المراجعة رقم (1)

الترم الثانى







★ الوحدة الأولى : القوى والأسس والجذور :

أولًا : أسئلة الاختيار من متعدد

1. ما الثاني المتناسب للأعداد 12 , 6 , 4 ؟

(أ) 18 (ب) 8 (جـ) 6 (د) 2

2. إذا كان : $5x - 3y = 0$ فما قيمة $\frac{x}{y}$ ؟

(أ) $\frac{5}{3}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (جـ) $\frac{-3}{5}$ (د) $\frac{-5}{3}$

3. إذا كان : $\frac{y}{10} = \frac{x}{6}$ فما قيمة $\frac{x}{y}$ ؟

(أ) $\frac{5}{3}$ (ب) $\frac{5}{6}$ (جـ) $\frac{3}{5}$ (د) $\frac{5}{10}$

4. إذا كان : $\frac{b}{3} = \frac{a}{5}$ فما قيمة $\frac{a+b}{a-b}$ ؟

(أ) $\frac{8}{3}$ (ب) $\frac{5}{3}$ (جـ) $\frac{1}{4}$ (د) 4

5. إذا كان : $\frac{2}{3} = \frac{c}{d} = \frac{a}{b}$ فما قيمة $\frac{a+c}{b+d}$ ؟

(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (جـ) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{1}{3}$

6. إذا كان : $3a = 6b = 8c$ فما قيمة $a : b : c$ ؟

(أ) $3 : 4 : 8$ (ب) $3 : 6 : 8$ (جـ) $8 : 4 : 3$ (د) $8 : 6 : 3$

7. إذا كان : b وسطًا متناسبًا بين 12 , 3 فما قيمة b ؟

(أ) ± 4 (ب) ± 6 (جـ) ± 9 (د) ± 36

⑧ إذا كان : a الأول المتناسب للعددين 16 , 8 **فما قيمة** a ؟

(أ) 8 (ب) 4 (جـ) 2 (د) 1

---

⑨ إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = 3$ **فأي مما يأتي صحيح ؟**

(أ) $a=3c$ (ب) $a=9b$ (جـ) $a=9c$ (د) $a=6c$

---

⑩ إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 3$ **فما قيمة** $\frac{a+d}{d}$ ؟

(أ) 28 (ب) 27 (جـ) 37 (د) 25

ثانيًا : الأسئلة المقالية



1 إذا كان : $x : y = 2 : 5$ **أوجد قيمة** $(10x + 3y) : (5x + 2y)$

الحـــل

$\because \frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ $\quad \therefore \frac{x}{2} = \frac{y}{5} = k , k \neq 0$

$\therefore x = 2k , y = 5k$

$\therefore \frac{10x+3y}{5x+2y} = \frac{10(2k)+3(5k)}{5(2k)+2(5k)} = \frac{20k+15k}{10k+10k} = \frac{35k}{20k} = \frac{7}{4}$

---

2 إذا كان : $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ ،وكان : $x + y - 2z = 12$ **أوجد قيمة** z ؟

الحـــل

$\because \frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = k , k \neq 0 \Rightarrow \therefore x = 2k , y = 4k , z = 5k$

$\because x + y - 2z = 12$

$\therefore 2k + 4k - 2(5k) = 12$

$\therefore -4k = 12 \quad \therefore k = \frac{12}{-4} = -3$

$\therefore x = 2(-3) = -6 , y = 4(-3) = -12 , z = 5(-3) = -15$

3 إذا كان : $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = \frac{4a+mb+5c}{25}$ **أوجد قيمة** m ؟

الحل بجمع مقدمات وتوالي النسب

(بضرب حدي النسبة الأولي في 4 + الثانية في m + الثالثة في 5)

$$\therefore \frac{4a+mb+5c}{25} = \frac{4a+mb+5c}{4(3)+m(4)+5(5)} = \frac{4a+mb+5c}{4m+37}$$

$\therefore 4m + 37 = 25$ $\quad \therefore 4m = 25 - 37$ $\quad \therefore m = -3$

---

4 إذا كانت : a , b , c , d كميات متناسبة **أثبت أن** : $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

الحل $\because$ a , b , c , d كميات متناسبة

$\therefore \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ $\quad \therefore a = bk \ , \ c = dk$

$\therefore \frac{a+b}{b} = \frac{bk+b}{b} = \frac{b(k+1)}{b} = k + 1$ **(1)**

$\therefore \frac{c+d}{d} = \frac{dk+d}{d} = \frac{d(k+1)}{d} = k + 1$ **(2)**

من (1) ، (2) ينتج أن : $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

---

5 إذا كان : b وسطًا متناسبًا a , c **أثبت أن** : $\frac{4a^2-9b^2}{4b^2-9c^2} = \frac{a}{c}$

الحل $\because$ b وسطًا متناسبًا a , c

$\therefore \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = k$ $\quad \therefore b = ck \ , \ a = ck^2$

$\therefore \frac{4a^2-9b^2}{4b^2-9c^2} = \frac{4c^2k^4-9c^2k^2}{4c^2k^2-9c^2} = \frac{c^2k^2(4k^2-9)}{c^2(4k^2-9)} = k^2$ **(1)**

$\therefore \frac{a}{c} = \frac{ck^2}{c} = k^2$ **(2)**

من (1) ، (2) ينتج أن : $\frac{4a^2-9b^2}{4b^2-9c^2} = \frac{a}{c}$

★ الوحدة الثانية : الجبر :



أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

1) إذا كان : $(5 , b - 3) = (a + 1 , 6)$ فما قيمة $a + b$ ؟

(أ) 4 (ب) 8 (ج) 9 (د) 13

2) $\{3\} \times \{5\} = ...$

(أ) $\{15\}$ (ب) $\{3 , 5\}$ (ج) $(3 , 5)$ (د) $\{(3 , 5)\}$

3) إذا كانت : $X = \{3 , 5\} , Y = \{6 , 7\}$ فإن : $(6 , 7) \in ....$

(أ) $X \times Y$ (ب) $Y \times X$ (ج) X^2 (د) Y^2

4) إذا كان : $X \times Y = \{(a , 5) , (4 , 7) , (9 , b) , (9 , 5)\}$

فإن : $X = ...$

(أ) $\{7 , 9\}$ (ب) $\{4 , 7\}$ (ج) $\{4 , 9\}$ (د) $\{5 , 9\}$

5) إذا كان : $X \times Y = \{(1 , 4) , (1 , 7) , (1 , 8)\}$ فإن : $n(Y^2) = ...$

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 6 (د) 9

6) إذا كان : $n(X \times Y) = 12 , n(X^2) = 9$ فإن : $n(Y^2) = ...$

(أ) 4 (ب) 6 (ج) 9 (د) 16

7) إذا كانت : $R = \{(3 , 1) , (4 , 2) , (5 , 4)\}$ تمثل دالة **فما مجال الدالة ؟**

(أ) $\{4 , 2 , 1\}$ (ب) $\{4 , 5 , 3\}$

(ج) $\mathbf{N}$ (د) $\mathbf{Z}$

8) إذا كانت : $R = \{(1 , 7) , (2 , 8) , (3 , 7) , (5 , 8)\}$

فما مدي العلاقة ؟

(أ) $\{1 , 2 , 3 , 5\}$ (ب) $\{7 , 8 , 5\}$

(ج) $\{7 , 8\}$ (د) $\{1 , 2 , 7 , 8\}$

⑨ إذا كانت : $X = \{2 , 3 , 4\}$ وكانت R دالة علي X حيث

$R = \{(a , 4) , (b , 2) , (3 , 4)\}$ **فما قيمة** $a + b$ ؟

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7

---

⑩ إذا كانت : $f(x) = x^2$ ، $g(x) = x + 4$ **فما قيمة** $5f(2) + 2g(5)$ ؟

(أ) 18 (ب) 20 (ج) 38 (د) 70

---

⑪ إذا كانت : $f : R \longrightarrow R$ وكانت $f(x) = 3$ **فما قيمة** $f(1) + f(6)$ ؟

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 7 (د) 9

---

⑫ المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث $f(x) = 5x - 10$ يقطع محور x في النقطة ....

(أ) $(0 , 10)$ (ب) $(0 , 2)$ (ج) $(10 , 0)$ (د) $(2 , 0)$

---

⑬ المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث $f(x) = 6 - 2x$ يقطع محور y في النقطة ....

(أ) $(0 , -6)$ (ب) $(0 , -3)$ (ج) $(0 , 3)$ (د) $(0 , 6)$

---

⑭ إذا كان : $f(x) = 5x + b$ ، $f(2) = 12$ **فما قيمة** b ؟

(أ) 2 (ب) 4 (ج) -2 (د) -1

---

⑮ إذا كانت النقطة $(5 , k)$ تقع علي المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث

$(x) = 2x - 7$ **فما قيمة** k ؟

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

---

⑯ إذا كان $(5k , k)$ ينتمي للدالة f حيث $f(x) = 3x + 14$ **فما قيمة** k ؟

(أ) 14 (ب) 10 (ج) -7 (د) -1

---

⑰ ما مجموعة حل المعادلة : $\sqrt{5}\,x - 1 = 4$ في R ؟

(أ) $\{5\}$ (ب) $\{4\}$ (ج) $\{\sqrt{5}\}$ (د) $\emptyset$

(18) ما مجموعة حل المتباينة : $5x \leqslant 15$ في R ؟

(أ) $]-\infty , 3[$ (ب) $]3 , \infty[$ (جـ) $[3 , \infty[$ (د) $]-\infty , 3]$ ●

---

(19) ما مجموعة حل المتباينة : $-x > 3$ في R ؟

(أ) $]-\infty , 3[$ (ب) $]-\infty , -3[$ ● (جـ) $]3 , \infty[$ (د) $]-3 , \infty[$

---

(20) ما مجموعة حل المتباينة : $-3 < -x < 5$ في R ؟

(أ) $[-5 , 3]$ (ب) $]-5 , 3[$ ● (جـ) $[-3 , 5]$ (د) $]-3 , 5[$

ثانيًا : الأسئلة المقالية



1 إذا كان : $(x - 2 , 9) = (5 , x + y)$ أوجد قيمة : $\sqrt{3x + 2y}$

الحـــل

$\because x - 2 = 5$	$\therefore x + y = 9$
$\therefore x = 5 + 2$	$\therefore 7 + y = 9$
$\therefore x = 7$	$\therefore y = 2$

$$\therefore \sqrt{3x + 2y} = \sqrt{3(7) + 2(2)} = \mathbf{5}$$

---

2 إذا كانت : $X = \{-1 , 0 , 1\} , Y = \{0 , 1 , 2\} , Z = \{4\}$

أوجد كلاً مما يأتي :

(1) $(X \cup Y) \times Z$ (2) $(X \cap Y) \times Y$ (3) $(X - Y) \times (Y - X)$

الحـــل

(1) $(X \cup Y) \times Z = \{-1 , 0 , 1 , 2\} \times \{4\}$

$= \{(-1 , 4) , (0 , 4) , (1 , 4) , (2 , 4)\}$

(2) $(X \cap Y) \times Y = \{0 , 1\} \times \{0 , 1 , 2\}$

$= \{(0 , 0) , (0 , 1) , (0 , 2) , (1 , 0) , (1 , 1) , (1 , 2)\}$

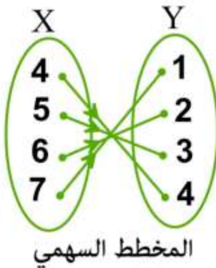
(3) $(X - Y) \times (Y - X) = \{-1\} \times \{2\} = \{(-1 , 2)\}$

3 إذا كانت : $X = \{4 , 5 , 6 , 7\}$ ، $Y = \{1 , 2 , 3 , 4\}$ وكانت R علاقة من X إلي Y حيث (x R y) تعني "$x + y = 8$" لكل $x \in X$ ، $y \in Y$

① **اكتب** العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة **ثم مثل** العلاقة بالمخطط السهمي.

② **اذكر** مجال ومدي العلاقة. ③ **هل** العلاقة تمثل دالة أم لا ؟ **ولماذا** ؟

الحــل



المخطط السهمي

① $R = \{(4 , 4) , (5 , 3) , (6 , 2) , (7 , 1)\}$

② المجال هو $\{4 , 5 , 6 , 7\}$ ، المدي هو $\{1 , 2 , 3 , 4\}$

③ العلاقة R تمثل دالة **لأن :**

كل عنصر من عناصر X يخرج منه سهم واحد فقط.

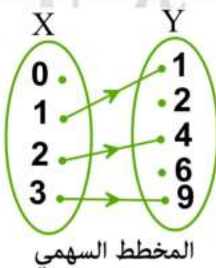
---

4 إذا كانت : $X = \{0 , 1 , 2 , 3\}$ ، $Y = \{1 , 2 , 4 , 6 , 9\}$ وكانت R علاقة من X إلي Y حيث (x R y) تعني "$x^2 = y$" لكل $x \in X$ ، $y \in Y$

① **اكتب** العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة **ثم مثل** العلاقة بالمخطط السهمي.

② **اذكر** مجال ومدي العلاقة. ③ **هل** العلاقة تمثل دالة أم لا ؟ **ولماذا** ؟

الحــل



المخطط السهمي

① $R = \{(1 , 1) , (2 , 4) , (3 , 9)\}$

② المجال هو $\{1 , 2 , 3\}$ ، المدي هو $\{1 , 4 , 9\}$

③ العلاقة R ليست دالة **لأن :**

يوجد عنصر من عناصر X لم يخرج منه أي سهم.

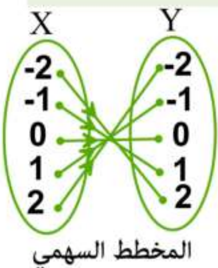
---

5 إذا كانت : $X = \{-2 , -1 , 0 , 1 , 2\}$ وكانت R علاقة علي X حيث (x R y) تعني أن "$x = -y$" لكل $x \in X$ ، $y \in X$

① **اكتب** العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ② **مثل** العلاقة بالمخطط السهمي.

③ **هل** R تمثل دالة أم لا ؟ **ولماذا** ؟

الحــل



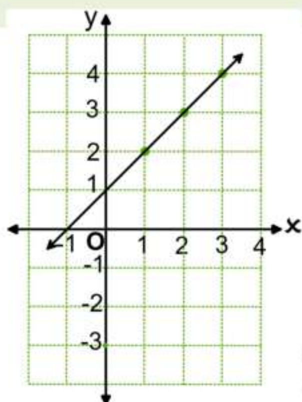
المخطط السهمي

① $R = \{(-2 , 2) , (-1 , 1) , (0 , 1) , (1 , -1) , (2 , -2)\}$

③ العلاقة R تمثل دالة **لأن :**

كل عنصر من عناصر X يظهر مرة واحدة كمسقط أول.

6 **مثل** بيانيًا الدالة f حيث $f(x) = x + 1$



الحل

x	1	2	3
y	2	2	4

- يمكن إيجاد نقطتي التقاطع مع المحورين واستخدامهما في التمثيل البياني :

نقطة النقاطع مع محور يقطع محور y في النقطة (0 , 1)

نقطة النقاطع مع محور يقطع محور x في النقطة (-1 , 0)

7 إذا كانت : $f(x) = 2x + 3$ ،وكانت : $f(k) = 11$ **فما قيمة** k ؟

الحل

$\because f(k) = 11 \quad \therefore 2(k) + 3 = 11 \quad \therefore 2(k) = 8 \quad \therefore k = \mathbf{4}$

8 **أوجد مجموعة حل كل من المتباينات الآتية في $\mathcal{R}$ ،ومثلها علي خط الأعداد :**

① $5x + 2 > 12$

الحل

$\therefore 5x > 12 - 2$

$\therefore \frac{5x}{5} > \frac{10}{5}$

$\therefore x > 2$ $-\infty$ … 2 … ∞

$\therefore$ **مجموعة الحل** = $]2 , \infty[$

② $3 - 4x \geqslant 15$

الحل

$\therefore -4x \geqslant 15 - 3$

$\therefore x \leqslant \frac{12}{-4}$

$\therefore x \leqslant -3$ $-\infty$ … -3 … ∞

$\therefore$ **مجموعة الحل** = $]-\infty , -3]$

③ $-7 < 5x + 3 < 18$

الحل

$\therefore -7 - 3 < 5x < 18 - 3$

$\therefore \frac{-10}{5} < \frac{5x}{5} < \frac{15}{5}$

$\therefore -2 < x < 3$

$\therefore$ **مجموعة الحل** = $]-2 , 3[$

④ $4x - 1 \leqslant 5x - 3 \leqslant 4x + 5$

الحل بطرح 4x من المتباينة :

$\therefore -1 < x - 3 < 5$

$\therefore -1 + 3 < 5x < 5 + 3$

$\therefore 2 < x < 8$

$\therefore$ **مجموعة الحل** = $[2 , 8]$





★ الوحدة الثالثة : الهندسة :



أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

① في الشكل المقابل :

إذا كانت النقط : C , E , D , A تقع علي استقامة واحدة

بحيث AD > EC فإن : DC .... AE

(أ) < (ب) > (جـ) = (د) ⩽

② إذا كانت : ABC مثلث فيه : AB = 5 سم ، BC = 7 سم ، CA = 8 سم

فإن : ....

(أ) $m(\angle A) = m(\angle B)$ (ب) $m(\angle A) > m(\angle B)$

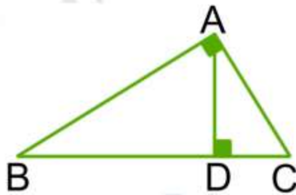
(جـ) $m(\angle A) < m(\angle B)$ (د) $m(\angle C) > m(\angle B)$

③ إذا كانت : ABC مثلث فيه : $m(\angle B) = 80^\circ$, $m(\angle A) = 50^\circ$ فإن : ....

(أ) AB < BC (ب) AB > BC

(جـ) AC > AB (د) AC = BC

④ في الشكل المقابل :



المثلث ABC قائم الزاوية في A ، $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

ما مسقط $\overline{AC}$ علي $\overleftrightarrow{BC}$ ؟

(أ) $\overline{AD}$ (ب) $\overline{DB}$ (جـ) $\overline{DC}$ (د) {D}

⑤ إذا كان : مسقط قطعة مستقيمة علي مستقيم معلوم هو نقطة

فإن : القطعة المستقيمة .... المستقيم.

(أ) // (ب) ⊥ (جـ) ≅ (د) =

⑥ إذا كان : $\overleftrightarrow{CD}$ // $\overline{AB}$ فإن : طول مسقط $\overline{AB}$ علي $\overleftrightarrow{CD}$ .... طول $\overline{AB}$

(أ) = (ب) > (جـ) ⩾ (د) ⩽

(7) طول مسقط قطعة مستقيمة علي مستقيم معلوم .... طول القطعة المستقيمة نفسها.

(أ) = (ب) > (جـ) ⩾ (د) ⩽

(8) **ما** محيط الدائرة التي طول قطرها 10 سم ؟

(أ) 10 π (ب) 20 π (جـ) 25 π (د) 100 π

(9) **ما** مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 10م ؟

(أ) 5 π (ب) 10 π (جـ) 25 π (د) 100 π

(10) دائرة محيطها π 10 سم **فما مساحتها ؟**

(أ) 25 π (ب) 50 π (جـ) 75 π (د) 100 π

(11) دائرتان مساحتاهما π 64 ، π 100 **فما النسبة بين محيطيهما ؟**

(أ) 3 : 4 (ب) 4 : 5 (جـ) 9 : 16 (د) 16 : 25

(12) أسطوانة دائرية قائمة طول قطر قاعدتها 10 سم وارتفاعها 15 سم **ما حجمها ؟**

(أ) 75 π (ب) 150 π (جـ) 375 π (د) 1500 π

(13) أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها 5 سم وارتفاعها 15 سم

ما مساحتها السطحية ؟

(أ) 75 π (ب) 150 π (جـ) 200 π (د) 375 π

(14) أسطوانة دائرية قائمة حجمها π 320 سم^3 ،وارتفاعها 20سم

فما طول قطر قاعدتها ؟

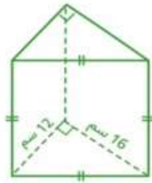
(أ) 2 سم (ب) 4 سم (جـ) 8 سم (د) 16 سم

(15) منشور قائم قاعدته عبارة عن مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه 5 سم

،وإذا كان ارتفاع المنشور 4 سم **فما مساحته الجانبية للمنشور ؟**

(أ) 15 سم^2 (ب) 30 سم^2 (جـ) 60 سم^2 (د) 240 سم^2

(16) **في الشكل المقابل :**



ما حجم المنشور الثلاثي القائم ؟

(أ) 1960 سم^3 (ب) 1920 سم^3
(جـ) 1260 سم^3 (د) 960 سم^3

---

(17) منشور خماسي قائم ارتفاعه 8 سم ،وحجمه 168 سم^3 **فما مساحة قاعدته ؟**

(أ) 1344 سم^2 (ب) 176 سم^2 (جـ) 21 سم^2 (د) 18 سم^2

---

(18) إذا كانت : $A(-4 , 1) , B(1 , 13)$ **فما طول** $\overline{AB}$ **بوحدة طول ؟**

(أ) 20 (ب) 13 (جـ) 15 (د) 20

---

(19) **ما** بُعد النقطة $(12 , -9)$ عن نقطة الأصل بوحدة طول ؟

(أ) 12 (ب) 13 (جـ) 15 (د) 20

---

(20) **ما** مساحة الدائرة التي مركزها النقطة $A(-3 , 5)$ ،وتمر بالنقطة $B(9 , -4)$ ؟

(أ) 15π (ب) 225π (جـ) 13π (د) 144π

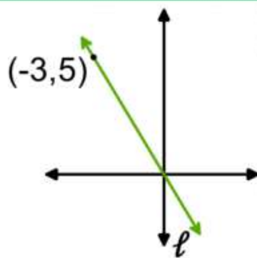
---

(21) **ما** ميل المستقيم المار بالنقطتين : $A(-2 , 3) , B(5 , 7)$ ؟

(أ) $\frac{7}{4}$ (ب) $\frac{4}{7}$ (جـ) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$

---

(22) **في الشكل المقابل :**



ما ميل المستقيم ℓ **؟**

(أ) $\frac{5}{3}$ (ب) $\frac{3}{5}$
(جـ) $\frac{-3}{5}$ (د) $\frac{-5}{3}$

---

(23) **ما** ميل المستقيم الموازي لمحور y ؟

(أ) صفر (ب) غير معرف (جـ) 1 (د) -1

---

(24) **ما** ميل المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور x ؟

(أ) صفر (ب) غير معرف (جـ) موجب (د) سالب



ثانيًا : الأسئلة المقالية

1 ABC مثلث فيه : AB = 13 سم ، BC = 15 سم ، CA = 11 سم

رتب قياسات زوايا المثلث تنازليًا.

الحــل

$\because BC > AB > CA$ $\therefore m(\angle A) > m(\angle C) > m(\angle B)$

---

2 ABC مثلث فيه : $m(\angle A) = 30^\circ , m(\angle B) = 70^\circ$

رتب قياسات زوايا المثلث تصاعديًا.

الحــل

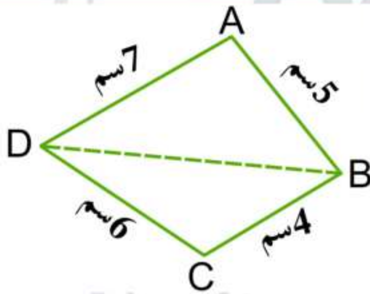
$\because m(\angle C) = 180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 80^\circ$

$\therefore m(\angle A) < m(\angle B) < m(\angle C)$ $\therefore BC < AC < AB$

---

3 في الشكل المقابل :

أثبت أن : $m(\angle ABC) > m(\angle ADC)$



العمل نرسم $\overline{BD}$

البرهان $\because$ المثلث ADB فيه : $AD > AB$

$\therefore m(\angle ABD) > m(\angle ADB)$ (1)

$\because$ المثلث ABC فيه : $CD > CB$

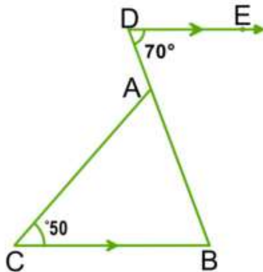
$\therefore m(\angle CBD) > m(\angle CDB)$ (2)

بجمع (1) ، (2) ينتج أن : $m(\angle ABC) < m(\angle ADC)$

---

4 في الشكل المقابل : $\overrightarrow{DE} \,//\, \overrightarrow{CB}$

أثبت أن : $AC > AB$



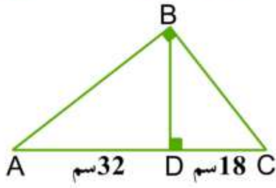
البرهان

$\therefore \overrightarrow{DE} \,//\, \overrightarrow{CB}$ $\therefore m(\angle B) = 70^\circ$ بالتبادل

$\therefore m(\angle B) > m(\angle C)$ $\therefore AC > AB$

5 من الشكل المقابل :

أوجد طول كل من : $\overline{BD}$, $\overline{BC}$, $\overline{BA}$



البرهان

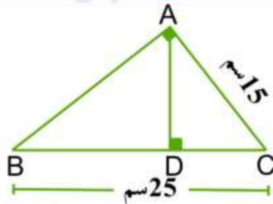
باستخدام نظرية إقليدس :

$\therefore (BD)^2 = DA \times DC$	$\therefore (BC)^2 = CD \times CA$	$\therefore (AB)^2 = AD \times AC$
$\therefore (AB)^2 = 32 \times 18$	$\therefore (AB)^2 = 18 \times 50$	$\therefore (AB)^2 = 32 \times 50$
$\therefore (AB)^2 = 576$	$\therefore (AB)^2 = 900$	$\therefore (AB)^2 = 1600$
$\therefore AB = \sqrt{576} = 24$	$\therefore AB = \sqrt{900} = 30$	$\therefore AB = \sqrt{1600} = 40$

6 في الشكل المقابل :

أوجد :

(1) طول $\overline{AB}$ (2) مسقط $\overline{AC}$ علي $\overleftrightarrow{BC}$



البرهان باستخدام نظرية فيثاغورث :

$$\therefore AB = \sqrt{(25)^2 - (15)^2} = 20$$

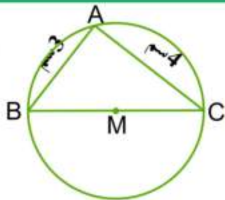
$\because$ مسقط $\overline{AC}$ علي $\overleftrightarrow{BC}$ هو $\overline{DC}$

$\therefore (AC)^2 = CD \times CB$ $\therefore (15)^2 = CD \times 25$

$$\therefore CD = \frac{(15)^2}{25} = 9$$

7 من الشكل المقابل :

أوجد : مساحة ومحيط الدائرة M بدلالة π



البرهان باستخدام نظرية فيثاغورث :

$\because AB = \sqrt{(3)^2 + (4)^2} = 5$ $\therefore r = 5$

محيط الدائرة هو $C = 2\pi r = 2\pi \times (5) = 10\pi$

مساحة الدائرة هو $A = \pi r^2 = \pi \times (5)^2 = 25\pi$

8 **أيهما أكبر حجمًا ؟**

أسطوانة دائرية قائمة طول قطر قاعدتها 14 سم ،وارتفاعها 10 سم ($\pi = \frac{22}{7}$)

أم منشور رباعي قائم قاعدته علي شكل مربع طول ضلعه 10 سم ،وارتفاعه 14 سم

الحل ∵ الحجم = مساحة القاعدة x الارتفاع

∴ **حجم الأسطوانة هو** $\mathbf{V} = \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times (7)^2 \times (10) = 1540$

∴ **حجم المنشور هو** $\mathbf{V} = (10)^2 \times (14) = 1400$

∴ **حجم الأسطوانة** > **حجم المنشور**

---

9 أسطوانة دائرية قائمة حجمها 180π سم³ ،وطول نصف قطر قاعدتها 6 سم

أوجد : ارتفاعها ، مساحتها الجانبية.

الحل

$V = 180\pi$ سم³ ، $r = 6$ سم ، $h = ?$

$\therefore \mathbf{V} = \pi r^2 h \Rightarrow \therefore \pi \times (6)^2 \times r = 180\pi \Rightarrow \therefore r = \frac{180}{36} = 5$

∴ **المساحة الجانبية هي** $\mathbf{L.A} = 2\pi rh = 2\pi \times (6) \times (5) = 60\pi$

---

10 **أثبت أن النقط :** $A(4 , 2) , B(7 , 2) , C(7 , -2)$

هي رؤوس مثلث قائم الزاوية ،**وأوجد** محيطه.

الحل

$\because AB = \sqrt{(4-7)^2 + (2-2)^2} = 3$

$, BC = \sqrt{(7-7)^2 + (2+2)^2} = 4$

$, AC = \sqrt{(4-7)^2 + (2+2)^2} = 5$

$\therefore (AB)^2 = (3)^2 = 9 \; , \; (BC)^2 = (4)^2 = 16 \; , \; (AC)^2 = (5)^2 = 25$

$\because (AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$

∴ المثلث ABC قائم الزاوية في B ∴ **محيط المثلث هو** $\mathbf{P} = 3 + 4 + 5 = 12$

11 **أثبت أن النقط :** $A(3\ ,\ -2)\ ,\ B(4\ ,\ 1)\ ,\ C(-2\ ,\ 3)\ ,\ D(-3\ ,\ 0)$ هي رؤوس مستطيل.

الحل

$\because AB = \sqrt{(3-4)^2 + (-2-1)^2} = \sqrt{10}$

$,\ BC = \sqrt{(4+2)^2 + (1-3)^2} = 2\sqrt{10}$

$,\ CD = \sqrt{(-2+3)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{10}$

$,\ AD = \sqrt{(3+3)^2 + (-2-0)^2} = 2\sqrt{10}$

$,\ AC = \sqrt{(3+2)^2 + (-2+3)^2} = 5\sqrt{2}$

$,\ BD = \sqrt{(4+3)^2 + (1-0)^2} = 5\sqrt{2}$

$\because AB = CD\ ,\ BC = AD\ ,\ AC = BD$

$\therefore$ الشكل ABCD مستطيل

---

12 إذا كان : البعد بين النقطتين $A(-1\ ,\ 3)\ ,\ B(k\ ,\ 5)$ يساوي $2\sqrt{5}$ وحدة طول **فأوجد :** قيم k الممكنة.

الحل

$\because\ d = \sqrt{(k+1)^2 + (5-3)^2} = 2\sqrt{5}$ بتربيع الطرفين

$\therefore\ (k+1)^2 + 4 = 20$

$\therefore\ (k+1)^2 = 16$

$\therefore\ k + 1 = 4 \quad \Rightarrow \quad \therefore k = 4 - 1 \quad \Rightarrow \quad \therefore\ k = 3$

$\therefore\ k + 1 = -4 \quad \Rightarrow \quad \therefore k = -4 - 1 \quad \Rightarrow \quad \therefore\ k = -5$

---

13 **أثبت أن النقط :** $A(0\ ,\ 1)\ ,\ B(3\ ,\ 3)\ ,\ C(9\ ,\ 7)$ تقع علي استقامة واحدة.

الحل

$\because\ m\ \overleftrightarrow{AB} = \frac{1-3}{0-3} = \frac{2}{3} \quad , \quad m\ \overleftrightarrow{BC} = \frac{3-7}{3-9} = \frac{2}{3}$

$\therefore\ m\ \overleftrightarrow{AB} = m\ \overleftrightarrow{BC}$

∴ الشكل A , B , C تقع علي استقامة واحدة.

---

14 إذا كان : ميل المستقيم المار بالنقطتين (a , 7) , (1 , 6) يساوي 6-

فما قيمة a ؟

الحــل

$\because\ m = \frac{a-1}{7-6} = -6 \quad \Rightarrow \quad \therefore\ a - 1 = -6$

$\therefore\ a = -6 + 1 \quad \Rightarrow \quad \therefore\ a = \mathbf{-5}$

∴ الشكل A , B , C تقع علي استقامة واحدة.

---

15 إذا كان : المستقيم المار بالنقطتين (k , 5) , (7 , 3) يوازي محور x

فما قيمة k ؟

الحــل

∵ المستقيم // محور x

$\therefore\ y_1 = y_2 \quad \Rightarrow \quad \therefore\ k = \mathbf{7}$

---

16 إذا كان : المستقيم المار بالنقطتين (k , 7) , (-3 , 2) يوازي محور y

فما قيمة k ؟

الحــل

∵ المستقيم // محور x

$\therefore\ x_1 = x_2 \quad \Rightarrow \quad \therefore\ k = \mathbf{-3}$

★ **الوحدة الرابعة : الإحصاء :**



أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

1 من المصادر الثانوية لجمع البيانات هو ....

(أ) المقابلة الشخصية. (ب) الاستبيان.

(جـ) الملاحظة والقياس. (د) الإنترنت.

(2) من أساليب جمع البيانات ....

(أ) الحصر الشامل. (ب) المصادر الأولية.

(ج) المصادر التاريخية. (د) المصادر الثانوية.

(3) يعتبر أسلوب العينات هو الأسلوب المناسب لكل مما يأتي ماعدا ....

(أ) فحص إنتاج العينات. (ب) فحص رمال الصحراء.

(ج) معرفة تعداد السكان. (د) فحص دم مريض.

(4) إذا كان : الفريق الإعلامي للمدرسة مكونًا من 18 عضوًا منهم

4 معلمين ، 6 طالبات ، 8 طلاب ،واختير أحد أعضاء الفريق عشوائيًا لإلقاء خطاب

فما احتمال أن يكون طالبًا أو معلمًا ؟

(أ) $\frac{2}{9}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{2}{3}$

(5) إذا كان : احتمال فوز فريق ما في أي مباراة هو **80 %**

فكم مباراة متوقع يفوز بها من 35 مباراة ؟

(أ) 7 (ب) 14 (ج) 21 (د) 28

(6) مصنع ينتج **800** لمبة يوميًا فإذا كان احتمال أن تكون اللمبة معيبة **0.03**

فكم عدد اللمبات السليمة المتوقع إنتاجها في اليوم ؟

(أ) 24 (ب) 124 (ج) 560 (د) 776

(7) مستشفى بها **40** طبيبًا ، **200** ممرضة أخذت عينة طبقية حجمها **36** فردًا تمثل فيها

كل طبقة بحسب حجمها **فما** عدد الممرضات في هذه العينة ؟

(أ) 6 (ب) 18 (ج) 24 (د) 30

(8) في مدرسة مشتركة بها **1,200** تلميذ اختيرت منهم عينة عشوائية مكونة من

90 تلميذًا فوجد أن عدد البنات **54** بنتًا **فما** عدد البنات المتوقع في المدرسة ؟

(أ) **480** بنتًا (ب) **660** بنتًا (ج) **720** بنتًا (د) **840** بنتًا

ثانيًا : الأسئلة المقالية

1 قام أحد التلاميذ بإجراء الاستبيان علي عينة مكونة من **25** تلميذًا من تلاميذ مدرسته لمعرفة أي الألعاب الرياضية يفضلون ممارستها وسجل النتائج في الجدول التالي :

اللعبة	كرة قدم	كرة سلة	كرة طائرة	المجموع
عدد التلاميذ	....	4	2	25

(1) إذا اختير أحد تلاميذ المدرسة عشوائيًا **أوجد احتمال أن يفضل ممارسة كرة القدم.**

(2) **أوجد** العدد المتوقع للتلاميذ الذين يفضلون ممارسة كرة القدم من تلاميذ المدرسة البالغ عددهم 600 تلميذ.

الحـــل

(1) ∵ عدد التلاميذ الذين يفضلون ممارسة كرة القدم 19 تلميذ

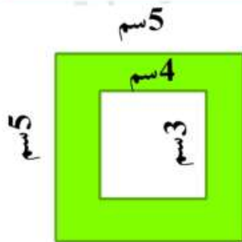
∴ احتمال أن يفضل ممارسة كرة القدم = $\frac{19}{25}$

(2) ∴ العدد المتوقع للتلاميذ الذين يفضلون ممارسة كرة القدم = $600 \times \frac{19}{25}$

= 456 تلميذ

---

2 إذا صوب شخص سهمًا علي هذه اللوحة وأصابها :



(1) **أوجد** احتمال إصابة المنطقة الملونة.

(2) إذا صوب 75 شخصًا سهمًا

فما العدد المتوقع لعدد مرات إصابة المنطقة الملونة.

الحـــل (1) ∵ احتمال إصابة الجزء الملون = $\frac{\text{مساحة الجزء الملون}}{\text{المساحة الكلية}}$

∴ مساحة المربع الأكبر هو $25 = 5 \times 5$

، مساحة المستطيل الأصغر هو $12 = 4 \times 3$

، مساحة الجزء الملون هو $13 = 12 - 25$

∴ احتمال إصابة المنطقة الملونة = $\frac{13}{25}$

(2) ∴ العدد المتوقع لعدد مرات إصابة المنطقة الملونة = $75 \times \frac{13}{25} = 39$ شخص

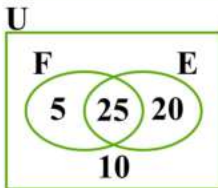
3 اختيرت عينة عشوائية من المتقدمين لاختبار إحدى الوظائف مكونة 60 شخصًا فوجد أن 45 شخصًا يجيدون الإنجليزية ، 30 شخصًا يجيدون الفرنسية ، 25 شخصًا يجيدون اللغتين معًا.

(1) **أوجد** احتمال أن أحد المتقدمين يجيدون الفرنسية ؟

(2) **أوجد** احتمال أن أحد المتقدمين إلا يجيد المختار أيًا من اللغتين ؟

(3) إذا كان العدد الكلي للمتقدمين الاختبار 2400 شخص

أوجد العدد المتوقع للأشخاص الذين يجيدون اللغة الإنجليزية فقط ؟



الحل **نفرض أن :** الإنجليزية E ، الفرنسية F

(1) احتمال أن أحد المتقدمين يجيدون الفرنسية = $\frac{30}{60} = \frac{1}{2}$

(2) احتمال أن المتقدمين إلا يجيد المختار أيًا من اللغتين = $\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$

(3) العدد المتوقع للأشخاص الذين يجيدون اللغة الإنجليزية فقط = $2400 \times \frac{20}{60}$

= 800 شخص

---

4 اختيرت عينة عشوائية مكونة من 25 طالبًا من الطلاب المتقدمين لمسابقة الرياضيات في إحدى المدارس الإعدادية المشتركة وكان الطلاب موزعين كما بالجدول المقابل :

	الصف الأول	الصف الثاني	المجموع
طالب	8	7	15
طالبة	6	4	10
المجموع	14	11	25

(1) **أكمل الجدول.**

(2) **أوجد** احتمال أن يكون الفائز الأول طالبة ؟

(3) **أوجد** احتمال أن يكون الفائز الأول طالبًا من الصف الأول ؟

(4) إذا كان العدد الكلي للطلاب في هذه المسابقة 1550 طالبًا

فما العدد المتوقع لطالبات الصف الثاني ؟

الحل

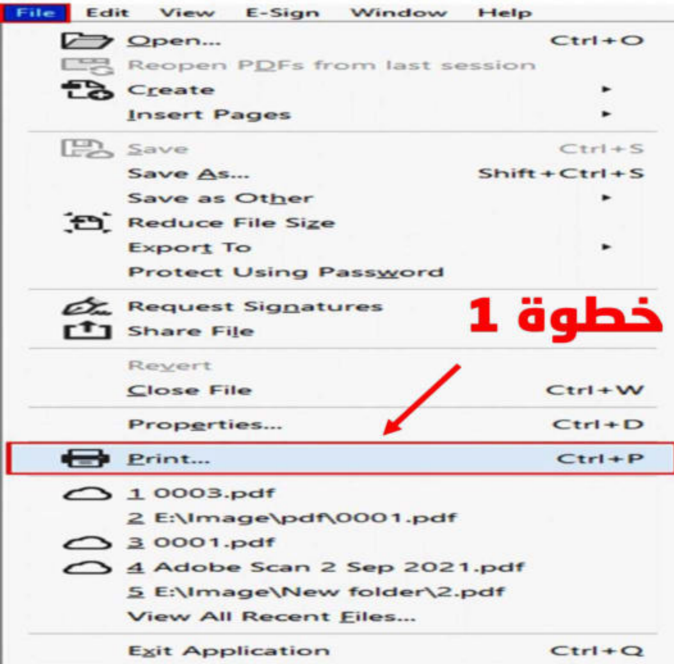
(2) طالبة = $\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$

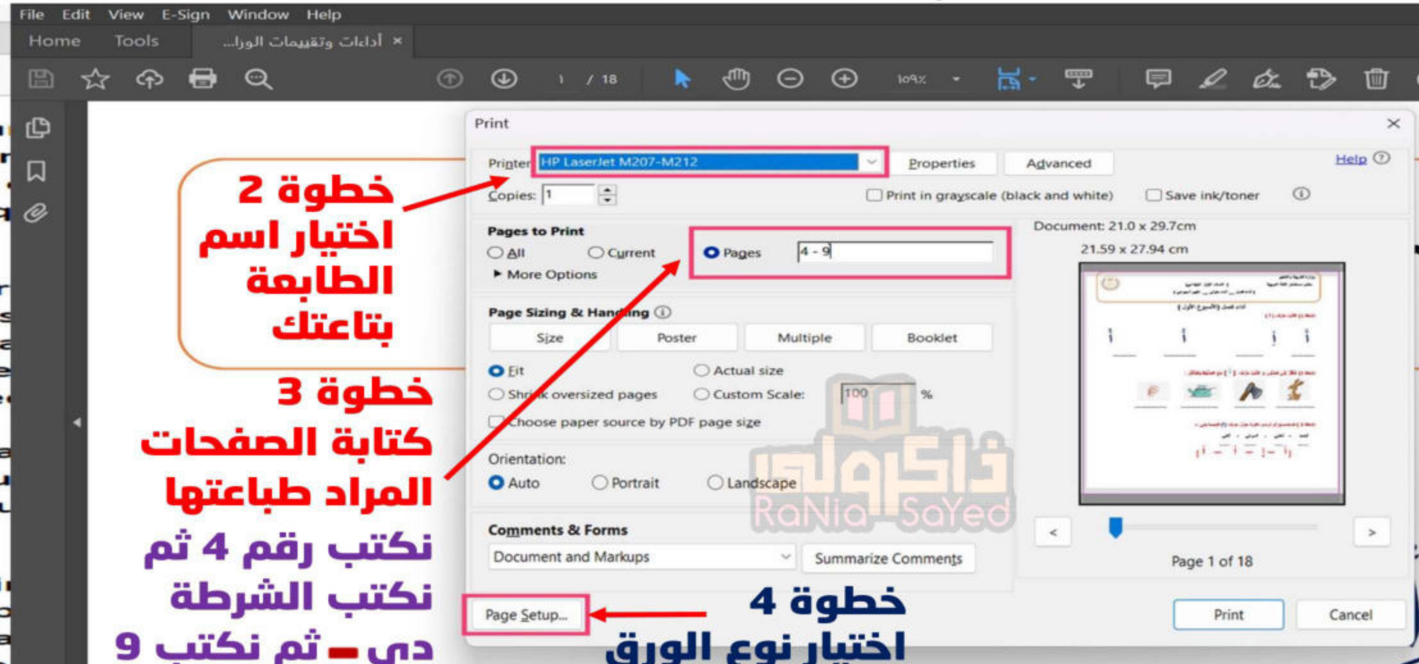
(3) طالبًا من الصف الأول = $\frac{8}{25}$

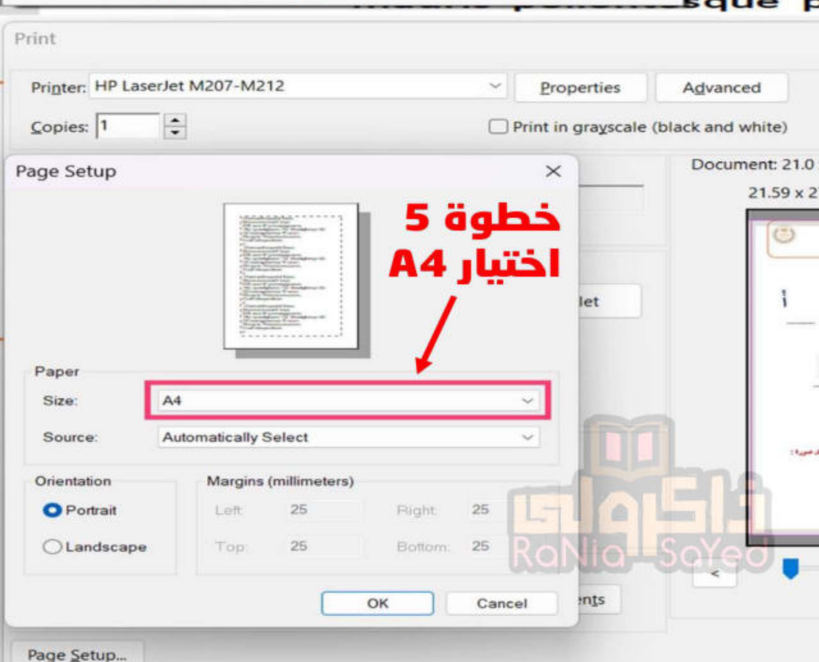
(4) العدد المتوقع لطالبات الصف الثاني = $1550 \times \frac{4}{25}$ = 248 طالبًا

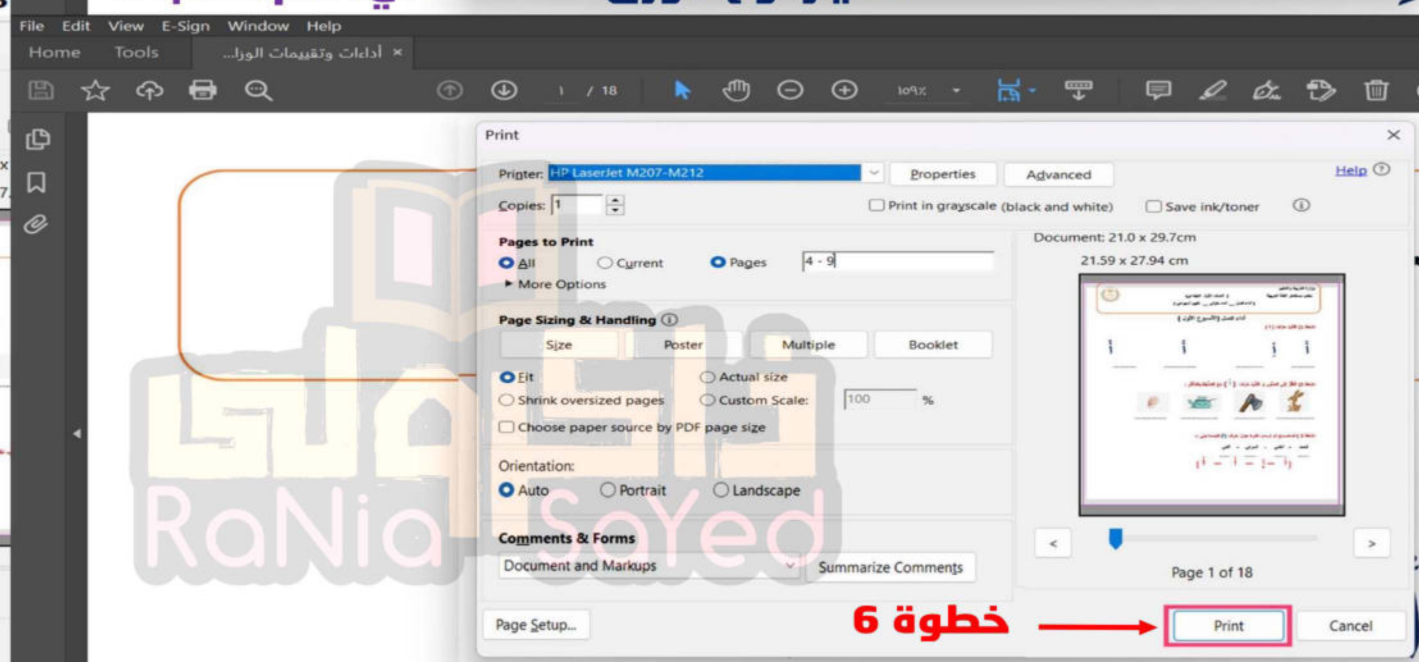
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









مجانا وحصريا

حمل الآن

المراجعة رقم (2)

الترم الثانى





المجموعة الأولى : أسئلة الاختيار من متعدد

1 إذا كانت : 6 , 4 , 3 , X متناسبة فما قيمة X ؟

أ 0 ب 1 ج 2 د 3

2 ما الثاني المتناسب للأعداد 12 , 6 , 4 ؟

أ 18 ب 8 ج 6 د 2

3 الرابع المتناسب للأعداد 16 , 12 , 4 هو ....

أ 24 ب ± 24 ج 48 د ± 48

4 إذا كانت : 35 , 7 , 5 , X متناسبة فما قيمة X ؟

أ 3 ب 2 ج 1 د 7

5 ما الثالث المتناسب للأعداد : 8 , 4 , 3 ؟

أ $\frac{9}{16}$ ب $\frac{32}{3}$ ج $\frac{12}{8}$ د 6

6 إذا كانت : $\frac{X}{3} = \frac{5}{15}$ فإن : .... = X

أ 1 ب 2 ج 3 د 5

7 إذا كانت : 30 , 24 , 10 , y متناسبة فما قيمة y ؟

أ 2 ب 4 ج 5 د 8

8 إذا كانت : 2 , y , 8 , 12 متناسبة فما قيمة y ؟

أ 4 ب 6 ج 3 د 2

9 إذا كان : $\frac{b}{3} = \frac{a}{2}$ ، $5a + 2b = 32$ فما قيمة b ؟

أ 1 ب 2 ج 6 د 12

11 إذا كان : $\frac{X+5y}{m} = \frac{y}{3} = \frac{X}{4}$ فما قيمة m ؟

أ 7 ب 10 ج 12 د 19

12 أي الأعداد الآتية متناسبة ؟

أ $2 , 6 , 4$ ب $3 , 5 , 8$ ج $3 , 9 , 27$ د $1 , 4 , 9$

13 إذا كانت : $\frac{5a - 8b}{3a + 2b} = 0$ فما قيمة $\frac{a}{b}$ ؟

أ $\frac{8}{5}$ ب $\frac{5}{8}$ ج $\pm\frac{8}{5}$ د $-\frac{3}{2}$

14 الأول المتناسب للعددين 9 , 12 ؟

أ 16 ب $\pm 6\sqrt{3}$ ج ± 108 د 6.75

15 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 7$ ، فما قيمة $\frac{a + b + c}{b + c + d}$

أ 343 ب 49 ج $\frac{1}{7}$ د 7

16 إذا كان : $4a - 3b = 0$ فإن : $a : b = ...$

أ $3 : 4$ ب $3 : 7$ ج $4 : 3$ د $4 : 7$

17 إذا كان : $\frac{a}{5} = \frac{b}{2}$ فما قيمة : $4a - 10b$ ؟

أ 14 ب 6 ج 0 د 1

18 إذا كان : $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ فإن : $............ = \frac{a + b}{a}$

أ $\frac{3}{7}$ ب $\frac{1}{3}$ ج $\frac{4}{7}$ د $\frac{7}{3}$

21 الثاني المتناسب للعددين 3 , 12 هو ....

أ ± 12 ب -6 ج ± 6 د 6

22 إذا كان : $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ فما قيمة $\frac{3a - b}{b - a}$ ؟

أ $\frac{4}{3}$ ب $\frac{3}{4}$ ج $\frac{1}{5}$ د 5

23 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{2}{7}$ فما قيمة $\frac{2b}{7a}$ ؟

أ $\frac{4}{49}$ ب 1 ج $\frac{2}{7}$ د $\frac{49}{4}$

24 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ فما قيمة $4a - 3b + 7$ ؟

أ 3 ب 4 ج 7 د 8

25 إذا كانت : a , b , c كميات متناسبة فما قيمة $\frac{a}{c}$ ؟

أ $\frac{b^2}{a^2}$ ب $\frac{c^2}{b^2}$ ج $b^2 c^2$ د $\frac{b^2}{c^2}$

26 إذا كان : $(8 , y+3) = (X-1 , 11)$ فما قيمة $\sqrt{X+2y}$

أ 5 ب ± 5 ج $\sqrt{17}$ د 25

27 أي من الأعداد الآتية متناسبة ؟

أ 4 , 6 , 12 ب 2 , 6 , 9 ج 3 , 6 , 12 د 4 , 12 , 24

28 إذا كان : $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{2a+b}{k}$ فما قيمة k ؟

أ 3 ب 4 ج 7 د 9

29 إذا كانت الأعداد : 18, b , a متناسبة ، $a + b = 8$ فإن : $a - b$ يمكن أن تساوي ....

أ 1 ب 6 ج 4 د -4

30 إذا كان : $X \times Y = \{ (3 , 1) , (2 , 1) , (4 , 1) \}$ فإن : $(1 , 1) \in$ ....

أ $Y \times X$ ب $X \times Y$ ج X^2 د Y^2

31 إذا كانت : 3 , X , 12 ثلاث كميات متناسبة فما قيمة X ؟

أ 15 ب -6 ج 6 د ± 6

32 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ فما قيمة $\frac{3b}{4a}$ ؟

أ $\frac{9}{16}$ ب 1 ج $\frac{16}{9}$ د $\frac{9}{8}$

33 إذا كانت : $X = \{4\}$ فإن : $n(X^2) =$ ....

أ 16 ب $\{(4 , 4)\}$ ج 1 د 4

34 إذا كانت : a , 3 , b , 2 كميات متناسبة فما قيمة $\frac{b}{a}$ ؟

أ $\frac{2}{3}$ ب $\frac{3}{2}$ ج $\frac{6}{5}$ د $\frac{5}{6}$

35 ما الأول المتناسب لعددين 8 , 4 ؟

أ 2 ب 4 ج 8 د 16

36 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{4}{3}$ فما قيمة $3a - 4b + 5$ ؟

أ 0 ب 6 ج 5 د -1

37 إذا كانت : b , 4 , 3 , a أعدادًا متناسبة فما قيمة $\frac{ab}{6}$ ؟

أ 3 ب 2 ج 25 د 10

38 إذا كان : $(X^3 , 4) = (125 , \sqrt{y})$ فما قيمة : $X + y$ ؟

أ 15 ب 21 ج 7 د 10

39 إذا كانت : $X = \{3\}$ فإن : $X^2 = ...$

أ 9 ب $(3 , 3)$ ج $\{9\}$ د $\{(3 , 3)\}$

40 إذا كان : $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{2a - b}{m}$ فما قيمة m ؟

أ 9 ب 5 ج 4 د -1

41 إذا كانت : 12 , X , 3 ثلاث كميات متناسبة فما قيمة X ؟

أ 15 ب -6 ج 6 د ± 6

42 ما الثالث المتناسب للأعداد : 8 , 4 , 3 ؟

أ $\frac{9}{16}$ ب $\frac{16}{9}$ ج $\frac{12}{8}$ د 6

43 إذا كانت : $(3 , 7) \in \{(3, X),(3, 8),(3, 6)\}$ فما قيمة X ؟

أ 8 ب 7 ج 6 د 3

44 إذا كانت : $X \times Y = \{(2 , 3)\}$ فإن : $X^2 = ...$

أ $\{(4 , 9)\}$ ب $\{(4 , 3)\}$ ج $\{(2 , 2)\}$ د $\{(2 , 9)\}$

45 إذا كان : $3X - 2y = 0$ فما قيمة $\frac{X}{y}$ ؟

أ $\frac{5}{3}$ ب $\frac{3}{5}$ ج $\frac{3}{2}$ د $\frac{2}{3}$

46 إذا كان a الأول المتناسب للعددين 8 , 4 فما قيمة a ؟

أ 16 ب 6 ج 3 د 2

47 إذا كانت : $n(X) = n(X \times Y)$ فإن : $n(Y) =$ ....

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

48 إذا كانت : $\{2\} \times \{X, Y\} = \{(2, 4) ، (2, 3)\}$ فإن : .... $X - Y =$

أ 1 ب -1 ج ± 1 د 0

49 إذا كان : $(2a, b) = (3b, 2)$ فما قيمة $\frac{a}{b}$ ؟

أ $\frac{3}{2}$ ب $\frac{2}{3}$ ج $\frac{1}{2}$ د 2

50 إلى أي حواصل ضرب ديكارتي مما يلي تنتمي النقطة $(0, \sqrt{17}-)$

أ $N \times N$ ب $Z \times Z$ ج $Q \times Q$ د $R \times R$

51 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ فما قيمة $\frac{5a + 2b}{a - b}$

أ -16 ب 16 ج $\frac{7}{2}$ د $-\frac{7}{2}$

52 ما مدى الدالة : $\{(5, 5), (2, 5), (1, 3), (4, 3)\}$ ؟

أ $\{5, 2, 1, 4\}$ ب $\{3, 5\}$ ج $\{4, 1, 3, 5\}$ د $\{1, 3, 5\}$

53 إذا كان : $3X = -7y$ فما قيمة $\frac{6X}{y}$

أ 14 ب $\frac{7}{3}$ ج $-\frac{7}{3}$ د -14

54 إذا كان $\frac{3X - y}{b} = \frac{y}{3} = \frac{X}{4}$ فما قيمة b ؟

أ 9 ب 15 ج 5 د 1

55 إذا كانت : $X = \{2\}$ فإن : .... $X^2 =$

أ 4 ب $(2, 2)$ ج $\{2\}$ د $\{(2, 2)\}$

56 إذا كان $(X, 5) = (3, y + 1)$ فما قيمة Xy ؟

أ 7 ب 10 ج 12 د 15

57 إذا كان : $(X^5, Y + 1) = (243, \sqrt[3]{64})$ فإن $X - Y =$ ....

أ 5 ب 2 ج 4 د 0

58 إذا كان : $Y = \{2\}$ ، $X = \{4\}$ فإن $X \times Y =$ ....

أ 8 ب $\{8\}$ ج $(2, 4)$ د $\{(4, 2)\}$

59 إذا كانت : $X = \{1, 2\}$ ، $Y = \{3, 4\}$ فإن : .... $\ni (3, 4)$

أ $X \times Y$ ب $Y \times X$ ج X^2 د Y^2

60 إذا كانت : $n(X) = 2$ ، $n(X \times Y) = 6$ فما قيمة $n(Y^2)$ ؟

أ 4 ب 9 ج 16 د 12

61 إذا كان $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 2$ فإن قيمة $\frac{a+d}{d}$ ؟

أ 5 ب 7 ج 8 د 9

62 إذا كان : $(X^5, Y + 1) = (32 ، \sqrt[3]{27})$ فإن : $X - Y =$ ....

أ 5 ب 2 ج 4 د 0

63 إذا كان : $Y = \{3\}$ ، $X = \{2\}$ فإن $X \times Y =$ ....

أ 6 ب $\{6\}$ ج $(3, 2)$ د $\{(2, 3)\}$

64 إذا كانت : $R = \{(4, 3), (1, 3), (2, 5)\}$ تمثل دالة مداها ....

أ $\{5, 3\}$ ب $\{2, 1, 4\}$ ج $\{5,3,2,1,4\}$ د N

65 إذا كانت : $f(X) = 1$ فإن : $f(1) + f(2) =$ ....

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

66 إذا كانت : $X = \{1, 2\}$ ، $Y = \{5, 6\}$ فإن : .... $\ni (5, 1)$

أ $Y \times X$ ب $X \times Y$ ج X^2 د Y^2

67 إذا كانت : $X = \{1\}$ ، $Y = \{2\}$ فإن : $n(X \times Y) =$ ....

أ 2 ب $\{(1, 2)\}$ ج 1 د صفر

68 إذا كانت : $R = \{(2, 5), (3, 6)\}$ دالة فإن المدى = ...

أ $\{2, 5\}$ ب $\{3, 6\}$ ج $\{5, 6\}$ د $\{2, 3\}$

69 إذا كانت : $X = \{2\}$, $n(Y) = 2$ فإن : $n(X \times Y) = ...$

أ 1 ب 2 ج 4 د 8

70 ما الثاني المتناسب للأعداد 12 , 6 , 4 ؟

أ 18 ب 8 ج 6 د 2

71 الدالة f حيث $f(X) = 3X$ يمثلها بيانيًا خط مستقيم يمر بالنقطة

أ $(0, 3)$ ب $(0, 0)$ ج $(3, 0)$ د $(3, 3)$

72 ما مجموعة حل المتباينة : $2X - 1 < 9$ في R ؟

أ $]-\infty, 5[$ ب $]-\infty, 5]$ ج $[5, \infty[$ د $]5, \infty[$

73 إذا كانت : $R = \{(2, 1), (3, 1)\}$ دالة فإن المدى = ...

أ $\{1\}$ ب $\{2, 3\}$ ج $\{1, 3\}$ د $\{1, 2\}$

74 إذا كانت : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{3}$ فإن : $\frac{a+c}{b+d} = ...$

أ $\frac{4}{3}$ ب $\frac{2}{3}$ ج $\frac{4}{9}$ د $\frac{1}{3}$

75 إذا كانت : $f(X) = 2$ فما قيمة : $\frac{f(4)}{f(0)}$

أ 4 ب 1 ج 2 د غير معرفة

76 إذا كانت : $f(X) = 5$ فإن : $3f(-5) = ...$

أ -2 ب 15 ج -15 د -25

77 إذا كانت : $X = \{5\}$ فإن : $n(X^2) = ...$

أ 1 ب 2 ج 10 د 25

78 ما مجموعة حل المتباينة : $1 < 2X - 3 \le 5$ في R ؟

أ $]1, 5]$ ب $[2, 4[$ ج $]4, 8]$ د $]2, 4]$

79 إذا كان : $\frac{X}{4} = \frac{y}{6}$ فما قيمة $\frac{X}{y}$ ؟

أ $\frac{2}{3}$ ب $\frac{3}{2}$ ج $\frac{2}{5}$ د $\frac{3}{5}$

80 ما الثالث المتناسب للعددين X^3 , $2X^2$ ؟

أ $2X$ ب $4X$ ج X^2 د $2X^5$

81 إذا كان : $(5, X) = (1 + y, 3)$ فما قيمة $X+y$؟

أ 5 ب 7.5 ج 7 د 15

82 إذا كان : b وسطًا متناسبًا 8 , 2 فما قيمة b ؟

أ ± 6 ب ± 4 ج ± 8 د ± 16

83 إذا كان : $(\sqrt[3]{27}, X^3) = (1 + y, 27)$ فما قيمة $X + y$ ؟

أ 5 ب 4 ج 3 د 2

84 إذا كانت : $4X$, b , X , a كميات متناسبة فما قيمة $\frac{a}{b}$ ؟

أ 4 ب $\frac{1}{4}$ ج $\frac{1}{16}$ د $\frac{1}{2}$

85 إذا كان : $3X= 5y = 4Z$ فإن : $X : y : Z$ تساوي ....

أ 16 : 12 : 9 ب 9 : 10 : 15 ج 15 : 12 : 20 د 3 : 5 : 8

86 إذا كان : $3a = 5b$ فما قيمة : $\frac{3a}{b}$ ؟

أ 3 ب 5 ج $\frac{3}{5}$ د $\frac{5}{8}$

87 ما الرابع المتناسب للكميات 5 , 4 , 2 ؟

أ 12 ب 10 ج 3 د 6

88 إذا كان : $n(X \times Y) = 12$ ، $n(X^2) = 9$ فإن : $n(Y^2) =$ ....

أ 6 ب 9 ج 10 د 16

89 إذا كانت $f : R \rightarrow R$ وكانت $f(X) = 5$ فما قيمة : $f(10) - f(7) =$ ....

أ 0 ب 3 ج 5 د 17

90 الأول المتناسب للكميات 6 , 3 , 2 هو ....

أ 1 ب 2 ج 8 د 9

91 إذا كان : $\frac{b}{3} = \frac{a}{4}$ فما قيمة $\frac{a+b}{a-b}$ ؟

أ $\frac{7}{3}$ ب $\frac{4}{3}$ ج $\frac{1}{7}$ د 7

92 إذا كان $Y = \{4\}$, $X = \{1\}$ فإن : $X \times Y = ...$

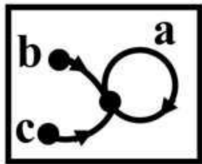
أ 4 ب $\{4\}$ ج $(1, 4)$ د $\{(1, 4)\}$

93 ما مجموعة حل المتباينة : $-3 < X \leq 3$ في R ؟

أ $]-3, 3[$ ب $]-3, 3]$ ج $[-3, 3[$ د $[-3, 3]$

94 إذا كان $R = \{(1, 3), (2, 5), (4, 3)\}$ تمثل دالة فيكون المجال = ...

أ $\{1, 2, 4\}$ ب $\{4, 5, 3\}$ ج N د Z



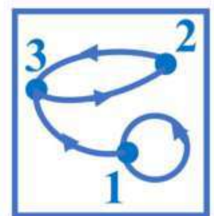
95 الشكل المقابل يمثل دالة على X فيكون المدى ....

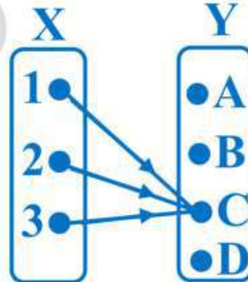
أ $\{a, b, c\}$ ب $\{a, b\}$ ج $\{b, c\}$ د $\{a\}$

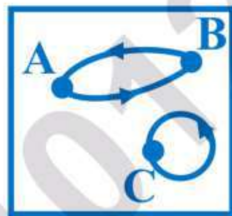
96 ما مجموعة حل المتباينة : $5X \leq 15$ في R ؟

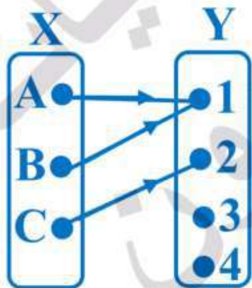
أ $]-\infty, 3[$ ب $]3, \infty[$ ج $[3, \infty[$ د $]-\infty, 3]$

97 أي من الأشكال التالية لا يمثل دالة ؟

أ


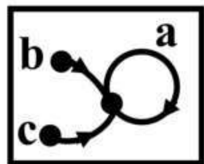
ب


ج


د


98 المستقيم يمثل الدالة f حيث $f(X) = 2X - 6$ يقطع محور X في النقطة ....

أ $(0, 3)$ ب $(0, 6)$ ج $(6, 0)$ د $(3, 0)$



99 الشكل المقابل يمثل دالة على X فيكون المجال ....

أ $\{a, b, c\}$ ب $\{a, b\}$ ج $\{b, c\}$ د $\{a\}$

100 إذا كانت $f: R \rightarrow R$ وكانت $f(X) = 5$ فما قيمة $f(7) + f(2) = ...$

أ 5 ب 9 ج 10 د 15

101 ما مجموعة حل المتباينة : $2X \leq 12$ في R ؟

أ $]-\infty , 6[$ ب $]6 , \infty[$ ج $[6 , \infty[$ د $]-\infty , 6]$

102 ما مجموعة حل المعادلة : $\sqrt{2}X + 1 = 3$ في R ؟

أ $\{2\}$ ب $\{1\}$ ج $\varnothing$ د $\{\sqrt{2}\}$

103 ما مجموعة حل المعادلة : $\sqrt{5}X - 1 = 4$ في R ؟

أ $\{5\}$ ب $\{4\}$ ج $\varnothing$ د $\{\sqrt{5}\}$

104 إذا كان a الأول المتناسب 8 ، 16 فما قيمة a ؟

أ 1 ب 2 ج 4 د 8

105 الزوج المرتب (1 , 3) ينتمي للدالة f حيث :

أ $f(X) = 3X+1$ ب $f(X) = -3X+7$ ج $f(X) = 3X-1$ د $f(X) = -3X+6$

106 إذا كان : $(a+3 , b-2) = (5 , 5)$ فما قيمة $a + b$ ؟

أ 5 ب 8 ج 9 د 10

107 $X \times Y = \{(4, 5),(4, 7),(9, 7),(9, 5)\}$ فإن : $X = \dots\dots\dots$

أ $\{5 , 9\}$ ب $\{4 , 9\}$ ج $\{7 , 5\}$ د $\{7 , 9\}$

108 إذا كانت $X= \{5,7,8\}$ ، $Y= \{9,10\}$ ،كانت R دالة من X إلى Y حيث

$R = \{(5 , 9) , (8 , 9) , (K, 9)\}$ ، فما قيمة K ؟

أ 5 ب 7 ج 8 د 9

109 إذا كان : $5X - 2y = 0$ فما قيمة $\frac{X}{y}$ ؟

أ $\frac{-5}{2}$ ب $\frac{-2}{5}$ ج $\frac{2}{5}$ د $\frac{5}{2}$

110 إذا كانت $X= \{5 , 3\}$, $Y= \{4 , 8\}$ ، فإن : $(3 , 4) \in \dots\dots\dots$

أ $X\times Y$ ب $Y\times X$ ج X^2 د Y^2

111 إذا كان : $\frac{X-Y}{3} = \frac{X+Y}{5}$ فإن : ...... = $\frac{X}{y}$

أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{1}{4}$ ج 2 د 4

112 إذا كان : $\frac{8}{a} = \frac{a}{2}$ فإن : .... = a

أ 4 ب 4 - ج 4 ± د 16

113 إذا كانت النسبة 3 : 5 تكافئ النسبة 9 : X فإن : .... = X

أ 5 ب 10 ج 15 د 20

114 إذا كان : X هو الوسط المتناسب الموجب بين العددين 54 , 24 فما قيمة X ؟

أ 15 ب 36 ج 39 د 78

115 إذا كان : 8a = 2b فما قيمة $\frac{a}{b}$ ؟

أ $\frac{1}{2}$ ب 4 ج $\frac{3}{8}$ د $\frac{1}{4}$

116 إذا كانت : $\frac{y}{3} = \frac{X}{2}$ فإن : .... = $\frac{X-y}{X+y}$

أ $\frac{-1}{5}$ ب $\frac{1}{3}$ ج $\frac{2}{5}$ د $\frac{3}{5}$

117 إذا كانت الكميات 8 , X+ 1 , X- 1 , 3 متناسبة ، فما قيمة X ؟

أ 26 ب 24 ج 25 د 5 ±

118 إذا كان : $\frac{X-y}{b} = \frac{X+y}{k} = \frac{y}{4} = \frac{X}{3}$ فما قيمة k+b ؟

أ 7 ب 7 - ج 6 د 4

119 إذا كانت { (5 , 2) } = X × Y فما قيمة $n(X^2) \times n(Y^2)$ ؟

أ 100 ب 10 ج 1 د 29

120 إذا كانت *f* دالة من المجموعة X إلى المجموعة Y فإن مدى الدالة *f* مجموعة جزئية من .....

أ X×Y ب Y ج Y×X د X

121 إذا كانت R دالة من X إلى Y حيث $Y = \{6 , 7\}$ ، $X = \{2 , 4 , 5\}$ وكانت $R = \{(2 , 6) , (a , 6) , (5 , 6)\}$ فما قيمة a ؟

أ 4 ب 5 ج 12 د 6

122 إذا كان : $(X^3 , y^2) = (1 , 4)$ حيث $X < y$ فما قيمة yX ؟

أ 4 ب 2 ج -2 د -4

123 إذا كان : $(3m , -3)$ ينتمي للدالة f حيث $f(X) = 2X + 15$ فما قيمة m ؟

أ 3 ب 2 ج -2 د -3

124 إذا كانت : $f(X) = 4 - X^2$ فما قيمة $f(-1)$ ؟

أ 5 ب -5 ج -3 د 3

125 إذا كانت : $f(X+4) = X + 11$ فإن : $f(12) = \ldots\ldots\ldots\ldots$

أ 23 ب 19 ج 16 د 3

126 إذا كانت : $f(X) = 7X + a$ ، $f(5) = 27$ فما قيمة a ؟

أ 35 ب 27 ج 8 د -8

127 إذا كانت : $f(X) = X^3 , g(X) = X - 1$ فما قيمة : $4f(2) - 2g(4)$ ؟

أ 0 ب 26 ج 32 د 38

128 الدالة الخطية المعرفة بالقاعدة : $f(X) = 3X - 2$ يمثلها خط مستقيم يقطع محور Y في النقطة ....

أ $(0 , \frac{3}{2})$ ب $(\frac{3}{2} , 0)$ ج $(0 , -2)$ د $(0 , 2)$

129 إذا كانت : $X = \{3 , 5 , 7\}$ وكانت R علاقة على X فأي من العلاقات التالية تمثل دالة على X؟

أ $R = \{(3 , 5) , (5 , 3) , (3 , 7)\}$ ب $R = \{(3, 5) , (5 , 5) , (7 , 5)\}$

ج $R = \{(3 , 5) , (5 , 7)\}$ د $R = \{(3, 3) , (3 , 5) , (3 , 7)\}$

131 إذا كانت : $n(X^2) = 9$ ، $n(X \times Y) = 21$ فإن : $n(Y^2) =$ ....

أ 3 ب 7 ج 49 د 81

132 إذا كان المستقيم الممثل للدالة f حيث $f : R \to R$ ، $f(X) = 3X - 5 + c$ يمر بنقطة الأصل فما قيمة a؟

أ 2 ب 3 ج 4 د 5

133 أي من المعادلات الآتية معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد ؟

أ $X^{-1} + X = 3$ ب $X + 2 = 9$ ج $4\sqrt{X} + 1 = 5$ د $X^2 - 4 = 0$

134 مجموعة حل المتباينة : $-2X \geq 6$ في R هي ....

أ $]-\infty, -3]$ ب $[3, \infty[$ ج $]3, \infty[$ د $]-\infty, -3[$

135 مجموعة حل المتباينة : $X + 3 > 3$ في R هي ....

أ $[0, \infty[$ ب R^- ج $]-\infty, 0]$ د R^+

136 إذا كانت $X = \{1, 3, 5\}$ ، R دالة على X ، $R = \{(a,3), (b, 1), (1, 5)\}$

فما قيمة $a - b$ ؟

أ 2 ب -2 ج ± 2 د 8

137 إذا كان المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث $f(X) = KX - 1$ يمر بالنقطة $(1, 2)$ فما قيمة K

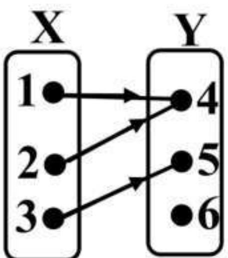
أ 0 ب 1 ج 3 د -3

138 ما مجموعة حل المتباينة : $3X + 7 \leq 10$ في R ؟

أ $[1, \infty[$ ب $]0, \infty[$ ج $]-\infty, 1]$ د $]-\infty, 0[$

139 إذا كانت : $f(X) = 4 - X$ فما قيمة : $f(-4)$

أ -8 ب 0 ج 4 د 8

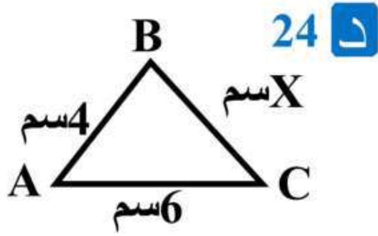


140 مدى العلاقة الممثلة بالمخطط السهمي المقابل هو ....

أ $\{1, 2, 3\}$ ب $\{4, 5, 6\}$ ج $\{4, 5\}$ د $\{1,2,3,4,5\}$

141 إذا كان : $a : b : c = 3 : 4 : 5$ ، $a + b + c = 48$ فما قيمة c ؟

أ 15 ب 18 ج 20 د 24



142 في الشكل المقابل : $m(\angle A) > m(\angle C)$

فأي مما يأتي يعبر عن مجموعة قيم X الممكنة ؟

أ $10 > X > 4$ ب $X \leq 4$ ج $X > 10$ د $10 > X > 2$

143 الدلة الخطية f حيث $f(X) = 2X - 1$ يمثلها خط مستقيم يقطع محور الصادات في النقطة ....

أ $(0, 1)$ ب $(0, -1)$ ج $(1, 0)$ د $(-1, 0)$

144 إذا كانت : $X \times Y = \{(2, 3)\}$ فإن : $X^2 = ...$

أ $\{(4, 9)\}$ ب $\{(4, 3)\}$ ج $\{(2, 2)\}$ د $\{(2, 9)\}$

145 إذا كان : $\frac{5}{n} = \frac{3}{m}$ ، $m - n = 6$ فما قيمة m ؟

أ 7 ب 14 ج -9 د -15

146 أي متباينات الآتية يعبر عن مجموعة حلها في R ؟ (3 على خط الأعداد)

أ $X > 3$ ب $X < 3$ ج $X \geq 3$ د $X \leq 3$

147 إذا كان : $X = \{1, 2, 5\}$ و كان $n(X \times Y) = 6$ فإن : $n(Y^2) = ...$

أ 2 ب 4 ج 6 د 8

148 مجموع طولى أي ضلعين في المثلث .... طول الضلع الثالث

أ أكبر من ب أصغر من ج يساوي د غير ذلك

149 مجال العلاقة $R = \{(1,2), (1,3), (4,2), (4,3)\}$

أ $\{3, 2\}$ ب $\{1, 4\}$ ج $\{1, 2, 3, 4\}$ د $\{3, 4\}$

150 إذا كانت : $X = \{2, 3\}$ ، $n(X \times Y) = 6$ فإن : $n(Y^2) = ...$

أ 3 ب 4 ج 9 د 16

151 إذا كان : $\frac{b}{c} = \frac{a}{b} = 3$ فأي مما يأتي صحيح ؟

أ $a=3c$ ب $a=9b$ ج $a=9c$ د $a=6c$

152 الوسط المتناسب الموجب بين العددين 5 , 20 هو ....

أ 10 ب ± 10 ج 100 د 5

153 إذا كان : $2 = \frac{b}{c} = \frac{a}{b}$ فما قيمة المقدار : $b^2 - ac$ ؟

أ 0 ب 1 ج 2 د $\frac{1}{2}$

154 إذا كان مجموعة حل المتباينة : $a \geq X - 1 > b$ في R هي] 4 , 1 -] فما قيمة a+b ؟

أ 2 - ب 3 ج 1 - د 1

155 ما الثالث المتناسب للعددين 1 , 2 ؟

أ $\frac{1}{2}$ ب 1 ج 2 د $\sqrt{2}$

156 إذا كان : ΔABC فيه : $m(\angle B) = 70^\circ$, $m(\angle C) = 50^\circ$ فأي من العبارات الآتية صحيح ؟

أ $AB<AC$ ب $BC>AC$ ج $AB=AC$ د $BC<AB$

157 إذا كانت : $X+15$, 6 , 2 كميات متناسبة فما قيمة X ؟

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

158 إذا كانت : $f(2X) = 4$ فإن : $f(-X) =$ ....

أ 2 - ب 4 - ج 4 د 2

159 إذا كان طولا ضلعين في مثلث 6سم ، 3سم فما الفترة التي ينتمي إليها طول الضلع الثالث ؟

أ [3 , 9 [ب] 3 , 9] ج] 3 , 9 [د] 3 , 9 [

160 إذا كان ΔABC فيه : $m(\angle B) = 100^\circ$ فأي من العبارات الآتية صحيح ؟

أ $AB>AC$ ب $AB<AC$ ج $AB=AC$ د $BC>AC$

161 ما طول قطر دائرة مساحتها 36π بوصة مربعة ؟

أ 6 بوصات ب 12 بوصة ج 18 بوصة د 36 بوصة

162 إذا كان : $3a = 6b = 8c$ فما قيمة $a : b : c$ ؟

أ 8 : 4 : 3 ب 8 : 6 : 3 ج 3 : 4 : 8 د 3 : 6 : 8

163 ما مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 12 م ، تساوي .... م ^{2}

أ 12π ب 24π ج 72π د 144π

164 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطرها 7سم وارتفاعه 10 سم ، ما حجمها ؟

أ 154 سم^3 ب 490π سم^3 ج 154 سم^3 د 440 سم^3

165 ما محيط الدائرة التي طول قطرها 12 سم ؟

أ 3π سم ب 6π سم ج 12π سم د 36π سم

166 إذا كان $X \times Y = \{ (3,2) , (3,7) , (6,b) , (6,2) \}$ فإن : $X =$ ....

أ $\{ 6 , 2 \}$ ب $\{ 3 , 7 \}$ ج $\{ 3 , 6 \}$ د $\{ 3 , 2 \}$

167 ما مساحة الدائرة التي طول قطرها 10 سم يساوي .... سم^2

أ 10π ب 50π ج 25π د 100π

168 أسطوانة دائرية قائمة طول قطر قاعدتها 10 سم وارتفاعها 12 سم،ما حجمها ؟ ....سم^3

أ 120π ب 12π ج 60π د 300π

169 بعد النقطة (24 , 7 –) A عن نقطة الأصل = ... وحدة طول

أ 12 ب 25 ج 15 د 20

170 إذا كان (7 , 4) B , (1 , 4 –)A فإن AB = ... وحدة طول

أ 20 ب 13 ج 25 د 10

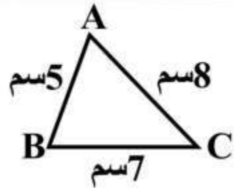
171 في الشكل المقابل : إذا كانت النقط A , D , E , C تقع على استقامة واحدة بحيث AD > EC فإن :DC .... AE



أ < ب > ج = د ≤

172 مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 3 سم = ... سم ^{2}

أ 3π ب 6π ج 9π د 12π



173 في الشكل المقابل : ABC مثلث فإذا كان AB=5سم ، BC=7سم
CA=8سم فإن : ....

أ $m(\angle A)=m(\angle B)$ ب $m(\angle A)>m(\angle B)$ ج $m(\angle A)<m(\angle B)$ د $m(\angle C)>m(\angle B)$

174 ما بعد النقطة (3 , 4) عن نقطة الأصل ؟

أ 3 وحدة طول ب 4 وحدة طول ج 5 وحدة طول د 7 وحدة طول

175 دائرتان مساحتيهما 49π ، 64π وحدة مربعة فما النسبة بين محيطيهما ؟

أ 8 : 7 ب 7 : 4 ج 2 : 1 د 9 : 16

176 ما البعد بين النقطتين : (7 , 4) , (1 , 11) ؟

أ 5 وحدات طول ب 6 وحدات طول ج 7 وحدات طول د 8 وحدات طول

177 إذا كان : ABC مثلث فيه : $m(\angle B)=80^\circ$ ، $m(\angle A)=50^\circ$ فإن : ....

أ AB<BC ب AB>BC ج AC>AB د AC=BC

178 ABCD معين تقاطع قطريه في E فإذا كان : AC >BD فإن : AE.......BE

أ < ب > ج = د ≤

179 منشور خماسي قائم قاعدته مضلع خماسي منتظم مساحته 10 $م^2$ ، ومساحة أحد المستطيلات الجانبية 9 $م^2$ فما المساحة الكلية للمنشور ؟

أ 19$م^2$ ب 38 $م^2$ ج 55 $م^2$ د 65 $م^2$

180 أي الأعداد الآتية متناسبة ؟

أ 2 , 6 , 4 ب 8 , 5 , 3 ج 3 , 9 , 27 د 4 , 9 , 1

181 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها 5 سم ، وارتفاعها 10 سم ما مساحتها السطحية ؟ أ 15π $سم^2$ ب 100π $سم^2$ ج 150π $سم^2$ د 60π $سم^2$

182 المساحة الجانبية لمنشور ثلاثي قائم ارتفاعه 8 سم ، أطوال أضلاعه 3سم ، 4سم ، 5 سم = ...

أ 120 $سم^2$ ب 108 $سم^2$ ج 50 $سم^2$ د 96 $سم^2$

183 إذا كان : $5 = \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$ فإن قيمة $\frac{a+d}{d}$

أ 25 ب 125 ج 5 د 126

184 إذا كان $\frac{b}{c} = \frac{a}{b} = 2$ فأي مما يأتي صحيح ؟ ....

أ $a=2c$ ب $a=4c$ ج $a=4b$ د $a=2b$

185 إذا كان : $\frac{b}{3} = \frac{a}{5}$ فإن : $\frac{a-b}{a+b} =$ ....

أ $\frac{2}{5}$ ب $\frac{1}{4}$ ج 4 د $\frac{5}{8}$

186 $\{5\} \times \{3\} =$ ....

أ $\{5 , 3\}$ ب $\{(5 , 3)\}$ ج $\{15\}$ د $(5 , 3)$

187 مجموعة حل المتباينة : $-2 < 2X \leq 2$ في R ؟

أ $]-1 , 1[$ ب $]-1 , 1]$ ج $[-1 , 1[$ د $]-2 , 2]$

188 إذا كان : $A(-4 , 2) , B(-3 , 7)$ ، فإن ميل $\overleftrightarrow{AB} =$ ....

أ 11 ب 9 ج 7 د 5

189 إذا كان : $(a+1 , 6) = (5 , b-3)$ فما قيمة $a+b$ ؟

أ 4 ب 8 ج 9 د 13

190 الوسط المتناسب للعددين 48 , 3 هو ....

أ ± 6 ب ± 12 ج ± 144 د ± 1

191 الزوج المرتب (3 , 0) ينتمي للدالة f حيث :

أ $f(X) = 2X + 1$ ب $f(X) = X + 3$ ج $f(X) = 3X - 1$ د $f(X) = 3X$

192 إذا كان احتمال فوز فريق ما في كرة القدم في مباراة واحدة هو 0.75 ، فكم مباراة متوقع أن يفوز بها من إجمالي 24 مباراة ؟

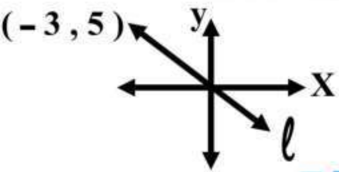
أ 6 ب 12 ج 18 د 20

193 ما ميل المستقيم المار بالنقطتين $A(5 , 4)$ ، $B(-2 , -3)$ ؟

أ $\frac{4}{5}$ ب $\frac{1}{3}$ ج 1 د -1

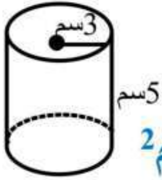
194 إذا كان : $A(2 , 5) , B(-4 , -3)$ فما طول $\overline{AB}$ ؟

أ 5 ب 7.5 ج 10 د 12.5



195 في الشكل المقابل : ما ميل المستقيم ℓ ؟

أ $\frac{5}{3}$ ب $\frac{3}{5}$ ج $-\frac{3}{5}$ د $-\frac{5}{3}$



196 في الشكل المقابل : ما المساحة السطحية للأسطوانة ؟ ($\pi \approx 3.14$)

أ 70.65سم^2 ب 141.3سم^2 ج 150.72سم^2 د 301.44سم^2

197 ما بُعد النقطة A (4 , 3 -) عن نقطة الأصل ؟

أ 3 وحدات طول ب 4 وحدات طول ج 5 وحدات طول د 7وحدات طول

198 إذا كان الفريق الإعلامي للمدرسة مكونًا 18 عضوًا ، منهم 4 معلمين ، و8 طلاب ، واختر أحد أعضاء الفريق عشوائيًا لإلقاء خطاب ، فما احتمال أن يكون طالبًا أو معلمًا ؟

أ $\frac{2}{9}$ ب $\frac{1}{3}$ ج $\frac{4}{9}$ د $\frac{2}{3}$

199 إذا كانت : A (0 , 4) , B (- 3 , 0) فما طول $\overline{AB}$ ؟

أ 1 وحدة طول ب 3 وحدات طول ج 5 وحدات طول د 7 وحدات طول

200 مصنع ينتج 800 لمبة يوميًا فإذا كان احتمال أن تكون اللمبة معيبة 0.03 فما عدد اللمبات السلمية المتوقع إنتاجها في اليوم ؟ أ 24 لمبة ب 124 لمبة ج 560 لمبة د 776 لمبة

المجموعة الثانية : أسئلة الاختيار من متعدد

1 ما طول نصف قطر الدائرة محيطها 13π سم ؟

أ $\frac{\pi}{2}$ سم ب 6.5 سم ج 13 سم د 26 سم

2 يعتبر أسلوب العينات هو الأسلوب المناسب لكل مما يأتي ، ما عدا ....

أ فحص إنتاج المصنع ب فحص رمال الصحراء ج معرفة تعداد السكان د فحص دم مريض

3 أي مما يلي من المصادر الثانوية لجمع البيانات ؟

أ المقابلة الشخصية ب الاستبيانات ج قاعدة بيانات الموظفين د الملاحظة والقياس

4 أسطوانة دائرية قائمة طول قطر قاعدتها 10سم ،وارتفاعها 15سم ، ما حجمها ؟

أ 75π سم^3 ب 150π سم^3 ج 375π سم^3 د 1500π سم^3

5 مجموعة حل المتباينة : $2X - 3 \le 5X + 9$ في R ؟

أ $[4 , \infty[$ ب $[-4 , \infty[$ ج $]-\infty , 4[$ د $]-\infty , 4]$

6 إذا كان : ABCD مستطيل $A(-4,-1)$, $C(4,5)$ فما طول $\overline{BD}$ ؟

أ 4 وحدة طول ب 5 وحدة طول ج 6 وحدة طول د 10وحدة طول

7 إذا كان احتمال فوز فريق ما في أي مباراة 80% ، فكم مباراة متوقع أن يفوز بها من إجمالي 35 مباراة ؟

أ 7 ب 14 ج 21 د 28

8 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها 5 سم ، وارتفاعها 15سم ،ما مساحتها السطحية ؟

أ 75π سم^2 ب 200π سم^2 ج 250π سم^2 د 375π سم^2

9 دائرة محيطها 10π سم ، فما مساحتها ؟

أ 25π سم^2 ب 50π سم^2 ج 75π سم^2 د 100π سم^2

10 إذا كان المستقيم الممثل للدالة f حيث : $f(X) = aX - 5$ يمر بالنقطة $(3, 2)$ فما قيمة a

أ 8 ب 6 ج 4 د 2

11 مستشفى به 40 طبيبًا ، 200 ممرضة ،أخذت عينة طبقية حجمها 36 فردًا تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها فما عدد الممرضات في هذه العينة ؟

أ 6 ممرضة ب 18 ممرضة ج 24 ممرضة د 30 ممرضة

12 ميل المستقيم المار بالنقطتين $A(3,-4)$ ، $B(-4,5)$ يساوي ....

أ $\frac{7}{9}$ ب $-\frac{7}{9}$ ج $\frac{9}{7}$ د $-\frac{9}{7}$

13 إذا كانت : $X=\{2,3,4\}$ وكانت R دالة على X حيث $R=\{(a,4),(b,2),(3,4),(4,3)\}$ فما قيمة a+b

أ 4 ب 5 ج 6 د 7

14 إذا كان : ABCD مربع فيه : $A(-1,4)$, $B(1,6)$ فما مساحة المربع ABCD ؟

أ 16 وحدة مربعة ب 8 وحدة مربعة ج 4 وحدة مربعة د $2\sqrt{2}$ وحدة مربعة

15 ما مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 10 م ؟

أ 5π م^2 ب 10π م^2 ج 25π م^2 د 100π م^2

16 ما مجموعة حل المتباينة : $-X \geq 3$ في R ؟

أ $]-\infty,-3]$ ب $]-\infty,3[$ ج $]-3,\infty[$ د $]3,\infty[$

17 إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين $(-4,K)$, $(6,-7)$ يساوي $-\frac{1}{3}$ فما قيمة K ؟

أ 23 ب -23 ج $\frac{11}{3}$ د $-\frac{11}{3}$

18 ما مجموعة حل المتباينة : $-3 < -X < 5$ في R ؟

أ $[-5, 3]$ ب $]-5, 3[$ ج $[-3, 5]$ د $]-3, 5[$

19 مصنع به 320 عاملًا ومهندسًا ، اختيرت منهم عينة عشوائية مكونة من 16 عاملًا ومهندسًا ،فوجد أن عدد المهندسين بالعينة 5 ، فما عدد المهندسين المتوقع في المصنع ؟

أ 50 مهندسًا ب 100 مهندسًا ج 160 مهندسًا د 220 مهندسًا

20 إذا كانت : $f(X) = X^2$, $g(X) = X+4$ فما قيمة : $5 f(2) + 2 g(5)$

أ 18 ب 20 ج 38 د 70

21 منشور رباعي قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 10سم ،إذا كان ارتفاع المنشور 8سم ،فما حجمه ؟

أ 80سم^3 ب 160سم^3 ج 320سم^3 د 800سم^3

22 إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين $A(a+2, 3)$ ، $B(-a, -9)$ يساوي 2 فما قيمة a ؟

أ -2 ب 0 ج 2 د 4

23 إذا كان : $\frac{b}{4} = \frac{a}{3}$ فما قيمة $\frac{3a-b}{b-a}$ ؟

أ $\frac{4}{3}$ ب $\frac{3}{4}$ ج $\frac{1}{5}$ د 5

24 في مدرسة مشتركة بها 1,200 تلميذ ،اختير منهم عينة مكونة من 90 تلميذًا ، فوجد أن عدد البنات المتوقع في المدرسة ؟

أ 480 بنتًا ب 660 بنتًا ج 720 بنتًا د 840 تلميذًا

25 إذا كانت $f: R \longrightarrow R$ وكانت $f(X) = 7$ فما قيمة : $\frac{5f(4)}{10f(6)}$ ؟

أ $\frac{1}{3}$ ب $\frac{1}{2}$ ج $\frac{7}{3}$ د $\frac{7}{2}$

26 أسطوانة دائرية ارتفاعها 6 بوصات وطول نصف قطر قاعدتها يساوي نصف ارتفاعها ، فما حجمها بالبوصة المكعبة ؟

أ 18π ب 36π ج 54π د 108π

27 إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{b}{c} = \frac{a}{b}$ فأي مما يأتي صحيح ؟

أ $a=2c$ ب $c=2a$ ج $a=4c$ د $c=4a$

28 إذا كان احتمال تسجيل هدف من رمية جزاء في مباراة لكرة اليد هو60% فما عدد الأهداف المتوقع تسجليها عند رمي 30 رمية ؟

أ 9 ب 12 ج 18 د 30

29 إذا كان b وسطًا متناسبًا بين $(3+\sqrt{2})$ ، $(12-\sqrt{32})$ فما قيمة b ؟

أ $\pm\sqrt{7}$ ب $\pm 2\sqrt{7}$ ج $\pm 4\sqrt{7}$ د $\pm 16\sqrt{7}$

30 أسطوانة دائرية قائمة حجمها 320π سم^3 وارتفاعها 20سم ، فما قطر قاعدتها ؟

أ 2 سم　ب 4سم　ج 8 سم　د 16 سم

31 ما مساحة الدائرة التي مركزها النقطة (5 , 3 -) A ، وتمر بالنقطة (4 - , 9) B ؟

أ 15π وحدة مربعة　ب 225πوحدة مربعة　ج $13\ \pi$ وحدة مربعة　د 144π وحدة مربعة

32 الفترة] 2 , 1 -] هي مجموعة الحل في R للمتباينة ....

أ $-1<X<2$　ب $-1<X\le2$　ج $-1\le X<2$　د $-1\le X\le2$

33 من أساليب جمع البيانات ....

أ العينات　ب الأولية　ج التاريخية　د الثانوية

34 إذا كان احتمال فوز فريق ما في كرة القدم في مباراة هو 0.9 فكم مباراة متوقع يفوز بها من 30 مباراة ؟

أ 15　ب 18　ج 24　د 27

35 من المصادر الثانوية لجمع البيانات هو ....

أ المقابلة الشخصية　ب الاستبيان　ج الملاحظة والقياس　د الإنترنت

36 تنقسم مصادر جمع البيانات إلى مصادر أولية ومصادر ....

أ عينات　ب طبقية　ج تاريخية　د ثانوية

37 من أساليب جمع البيانات ....

أ الحصر الشامل　ب المصادر الأولية　ج المصادر التاريخية　د المصادر الثانوية

38 إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين (K , 4) (2 , 3) يساوي 6 فإن قيمة K = ...

أ 4　ب 6　ج 8　د 10

39 إذا كان أحد أعضاء الإعلامي للمدرسة مكون من 24 عضوًا منهم 6 معلمين و 8طالبات و 10 طلاب واختير أحد أعضاء الفريق عشوائيًا لإلقاء كلمة عن افتتاح المتحف المصري الكبير ، فما احتمال أن يكون طالبًا أو معلمًا ؟

أ $\frac{1}{4}$　ب $\frac{2}{3}$　ج $\frac{7}{12}$　د $\frac{1}{3}$

40 إذا كان ΔABC: فيه : $m(\angle A)=100^\circ$, $m(\angle B)=30^\circ$ فإن : ....

أ AB < BC   ب AB > BC   ج AC > AB   د AC=BC

41 ميل المستقيم المار بالنقطتين : A(3 , 2) , B (6 , 2) ؟

أ 1   ب 0   ج غير معرف   د 2

42 إذا كانت X = { 1 , 3 } , Y = { 2 , 8 } , فإن : .... ∈ (1 , 1)

أ X× Y   ب Y × X   ج X^2 د Y^2

43 إذا كانت f : R ⟶ R وكانت f (X) =3 فما قيمة : .... = 3f (7)

أ 3   ب 6   ج 9   د 21

44 إذا كان : n(X × Y) = 12 , n(X)= 3 فإن : .... =n(Y^2)

أ 4   ب 8   ج 15   د 16

45 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 5$ فإن قيمة $\frac{a+b+c}{b+c+d}$ هي ....

أ 15   ب 5   ج 25   د 1

46 بعد النقطة A(– 3 , 4) عن محور السينات = ... وحدة طول

أ – 3   ب 3   ج 4   د 5

47 بعد النقطة A(– 3 , 4) عن محور الصادات = ... وحدة طول

أ – 3   ب 3   ج 4   د 5

48 بعد النقطة A(– 4 , – 5) عن محور X = ... وحدة طول

أ – 5   ب 5   ج – 4   د 4

49 بعد النقطة A (– 4 , – 5) عن محور Y = ... وحدة طول

أ – 5   ب 5   ج – 4   د 4

50 المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث f (X) =6 – 3X : يقطع محور X في النقطة ......

أ (0 , – 6)   ب (– 2 , 0)   ج (2 , 0)   د (6 , 0)

51 إذا كان : $n(X \times Y) = 12$, $n(X) = 3$ فإن : $n(Y) = ...$

أ 4 ب 9 ج 15 د 36

52 إذا كان a هو الوسط المتناسب بين العددين 5 و 20 فما قيمة a ؟

أ 5 ب 10 ج ± 100 د ± 10

53 إذا كان : $f(X) = 2X - 3$ فإن قيمة : $f(2) = ...$

أ 2 ب 1 ج 7 د -1

54 في أي دائرة ، ما قيمة $\frac{d}{c}$ ؟ .... (حيث d طول القطر ، c محيط الدائرة)

أ $\frac{\pi}{2}$ ب $\frac{2}{\pi}$ ج $\frac{1}{\pi}$ د π

55 بُعد النقطة $A(\sqrt{2}, -\sqrt{7})$ عن نقطة الأصل هي ....

أ 2 ب 3 ج 9 د 16

56 منشور رباعي قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 8سم ،وارتفاع المنشور 10سم فإن حجمه؟

أ 64سم^3 ب 100سم^3 ج 640سم^3 د 800سم^3

57 ما ميل المستقيم المار بالنقطتين $A(2, 3)$, $B(1, 5)$ .... ؟

أ 2 ب 0 ج غير معرف د -2

58 منشور خماسي قائم ارتفاعه 12 سم ، وحجمه 300 سم^3 فإن مساحة قاعدته = ...

أ 50 سم^2 ب 60 سم^2 ج 25 سم^2 د 3600سم^2

59 في الشكل المقابل : مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو : ....



أ $\overline{AD}$ ب $\overline{DB}$ ج $\overline{DC}$ د $\{D\}$

60 مساحة الدائرة التي محيطها 28π سم هي .... سم^2

أ 36π ب 72π ج 196π د 112π

61 المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث $f(X) = 6 - 2X$ يقطع محور Y في النقطة .....

أ $(0, -6)$ ب $(0, -3)$ ج $(0, 3)$ د $(0, 6)$

62 أسطوانة دائرية قائمة حجمها 125.6سم^3 وارتفاعها 2.5سم فإن طول نصف قطرها ..... $(\pi \approx 3.14)$

أ 2 سم ب 4 سم ج 6 سم د 8سم

63 إذا كان ميل المستقيم = صفر فإنه ....

أ يوازي محور X ب يوازي محور Y

ج يمر بنقطة الأصل د يصنع زاوية حادة الاتجاه مع الموجب لمحور السينات

64 المساحة الكلية لمنشور قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 4سم وارتفاع المنشور10سم = ...

أ 192 سم^2 ب 176 سم^2 ج 160 سم^2 د 40سم^2

65 محيط الدائرة التي طول قطرها 42 سم ≈ .... سم $(\pi \approx \frac{22}{7})$

أ 264 ب 132 ج 84 د 42

66 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطرها يساوي ارتفاعها ، فإذا كان حجم الأسطوانة 125 سم ^{3} فما مساحتها الجانبية ؟ ....

أ 50πسم^2 ب 100πسم^2 ج 150πسم^2 د 125πسم^2

67 إذا كان : $5 > X > 2$ فإن : $3X - 1 \in$ ....

أ $]3, 12[$ ب $]6, 14[$ ج $]5, 15[$ د $]5, 14[$

68 إذا كانت : $\overline{DB} // \overline{AC}$ فإن طول مسقط $\overline{AC}$ على $\overline{DB}$ .... طول $\overline{AC}$

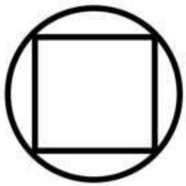
أ يساوي ب أصغر من ج أكبر من د غير ذلك

69 طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم معلوم .... طول القطعة الأصلية .

أ يساوي ب أكبر من ج أصغر من أويساوي د أكبر من أو يساوي

70 طول مسقط قطعة مستقيمة موازية لمستقيم على مستقيم معلوم .... طول القطعة الأصلية

أ يساوي ب أكبر من ج أصغر من أويساوي د أكبر من أو يساوي



71 في الشكل المقابل : إذا كانت مساحة سطح الدائرة تساوي π 9 سم^2

فإن مساحة المربع المرسوم داخلها = ... سم^2

أ 81 ب 72 ج 36 د 18

72 مسقط قطعة مستقيمة عمودية على مستقيم معلوم هو ....

أ قطعة مستقيمة ب شعاع ج مستقيم د نقطة

73 مسقط نقطة على مستقيم معلوم هو ....

أ قطعة مستقيمة ب شعاع ج مستقيم د نقطة

74 مسقط النقطة (5 , 3 -) على محور Y ....

أ (0 , 5) ب (5 , 0) ج (0 , - 3) د (- 3 , 0)

75 مسقط النقطة (4 - , 5) على محور X ....

أ (5 , 4) ب (5 , - 4) ج (5 , 0) د غير ذلك

76 إذا كان ABCD مربع فإن مسقط $\overline{AB}$ على $\overline{DC}$ هو ....

أ $\overline{AB}$ ب $\overline{BC}$ ج $\overline{DC}$ د $\overline{AD}$

المجموعة الثالثة : الأسئلة المقالية

1 أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد 31 , 7 , 13 , 1 فإنها تصبح أعداد متناسبة .

الحـــــــل

2 أوجد العدد الذي إذا أضيف مربعه إلى كل من حدي النسبة 11 : 7 فإنها تصبح 5 : 4

الحـــــــل

3 أوجد العدد الذي إذا طرح من حدي النسبة $\frac{49}{69}$ فإنها تصبح $\frac{2}{3}$.

الحـــــــل

4 إذا كان $\frac{Z}{5} = \frac{y}{4} = \frac{X}{3}$ فأثبت أن : $\frac{1}{2} = \frac{2y - Z}{3X - 2y + Z}$

الحـــــــل

5 إذا كان a , b , c , d أربع كميات متناسبة ، فأثبت أن : $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

الحل

6 إذا كان : $\frac{X}{2} = \frac{y}{3} = \frac{Z}{4}$ فأوجد قيمة $\frac{3X - 2y + Z}{2X + 3y - 2Z}$

الحل

7 أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد 14 , 6 , 2 تصبح أعدادًا متناسبة .

الحل

8 إذا كانت : $\frac{X}{y} = \frac{2}{3}$ أوجد قيمة النسبة $\frac{3X + 2y}{6y - X}$

الحل

9 إذا كان : X , 6 , 12 , y في تناسب متسلسل فأوجد قيمة كل من X, y

الحل

10 إذا كانت b وسطًا متناسبًا بين c , a فأثبت أن : $\frac{a-2b+c}{a-b} = \frac{a-c}{a+b}$

الحل

11 إذا كان : $\frac{3X+2y-Z}{K} = \frac{Z}{4} = \frac{y}{3} = \frac{X}{2}$ فأوجد قيمة K

الحل

12 إذا كان : $\frac{b-a}{c-b} = \frac{3a-4b}{3b-4c}$ فأثبت أن : b وسطًا متناسبًا بين c , a

الحل

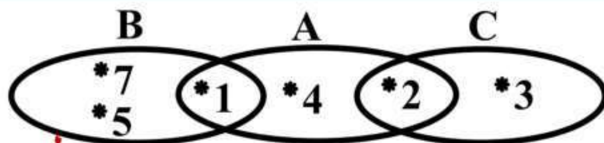
13 أوجد قيمة X إذا كانت الأعداد X , 75 , 25 متناسبة .

الحل

14 إذا كان : $(X - 2 , 9) = (5 , X + y)$ فأوجد $\sqrt{3X + 2y}$

الحل

15 بالاستعانة بشكل فن المقابل أوجد



أ $(A \cap C) \times B$ ب $(C \cup B) \times B$

الحل

16 إذا كانت : $A = \{1 , 7 , 9\}$ ، $B = \{4 , 2 , 7\}$ ، $C = \{1 , 7\}$ أوجد

أ $A \times C$ ومثلها بمخطط سهمي ب $B \times (A \cup C)$

الحل

17 إذا كانت $X = \{2 , -1\}$ ، $Y = \{4 , 0\}$ ، $Z = \{4 , 5 , -2\}$ فأوجد كلًا مما يأتي :

أ $Y \times (Z - Y)$ ب $n(Y^2)$

الحل

18 إذا كان $X = \{0 , 1 , 2 , 3\}$ ، $Y = \{1 , 2 , 4 , 5 , 6\}$ وكانت R علاقة من X إلى Y حيث aRb تعني $(b + a = 6)$ لكل $a \in X$, $b \in Y$ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ، في صورة جدول ومثلها بمخطط سهمي و بياني و اذكر مجال ومدى العلاقة

الحـــل

19 إذا كان $f(X) = 3X + b$ ، $f(4) = 15$ أوجد قيمة $5b^2 + 2b - 20$

الحـــل

20 إذا كان $X = \{1 , 2 , 3\}$ وكانت R علاقة على X حيث aRb تعني أن : $(a + b) =$ عدد فردي لكل $a \in X$, $b \in X$ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ، في صورة جدول ومثلها بمخطط سهمي و بياني و اذكر مجال ومدى العلاقة

الحـــل

21 إذا كان $X = \{4, 3, 2\}$ وكانت R علاقة على X حيث aRb تعني أن : $(a + b) =$ عدد زوجي لكل $a \in X$, $b \in X$ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ، في صورة جدول ومثلها بمخطط سهمي و بياني و اذكر مجال ومدى العلاقة

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــــل

22 إذا كان $X = \{9, 5, 3\}$ وكانت R علاقة على X حيث aRb تعني أن : $(a + b) =$ عدد يقبل القسمة على 3 لكل $a \in X$, $b \in X$ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ، في صورة جدول ومثلها بمخطط سهمي و بياني و اذكر مجال ومدى العلاقة

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــــل

23 إذا كانت : $X = \{6, 4, 2\}$ ، $Y = \{7, 5, 3, 1\}$ وكانت R علاقة من X إلى Y حيث «XRY» تعني «$X+Y=7$» لكل $X \in X$, $Y \in Y$
اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ومثلها المخطط السهمي و اذكر المجال ومدى العلاقة .

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــــل

24 إذا كانت $X = \{2, 3, 5\}$, $Y = \{4, 6, 8, 10\}$ وكانت R علاقة من X إلى Y حيث «XRY» تعني أن «$X = \frac{1}{2}Y$» لكل $X \in X$, $Y \in Y$ اكتب R كمجموعة أزواج مرتبة ومثلها بالمخطط السهمي ، ثم بين أن R دالة و أوجد مداها .

الحل

---

25 إذا كانت : $X = \{-1, 0, 1, 4, 9\}$ ، $Y = \{0, 1, 2, 3\}$ وكانت $R : X \longrightarrow Y$

حيث «XRY» تعني «$X = \sqrt{Y}$» لكل $X \in X$, $Y \in Y$ اكتب R ومثلها بمخطط سهمي ، هل R دالة أم لا ؟ مع ذكر السبب .

الحل

---

26 إذا كانت : $X \times Y = \{(1, 1), (1, 5), (1, 3), (4, 1), (4, 5), (4, 3)\}$

أوجد ① $Y \times X$ ② X^2

الحل

---

27 إذا كان : $(4a, -6) = (20, b-3)$ أوجد قيمة : $\sqrt{a^2 - b^2}$

الحل

---

28 إذا كانت $X = \{2, 4, 6, 8\}$ ، $Y = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ وكانت $f : X \longrightarrow Y$

حيث $f(X) = \frac{1}{2}X$ أوجد صور عناصر X بالدالة f موضحًا مدى الدالة و مثل الدالة بمخطط سهمي

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــل

29 إذا كانت : $X = \{-1, 0, 1\}$ ، $Y = \{0, -1, -2\}$ وكانت $f : X \longrightarrow Y$ حيث
$f(X) = X^2 - 1$ أوجد صور عناصر X بالدالة f موضحًا مدى الدالة ومثل الدالة بمخطط سهمي

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــل

30 مثل بيانيًا : $f(X) = 2X + 3$

الحـــــــــــــــــــل

31 إذا كانت : $f(X) = 2X + b$ ، والنقطة $(3, 10)$ تقع على المستقيم الذي يمثل الدالة f
أوجد قيمة b , $f(5)$

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــل

32 إذا كانت $f(X) = 4X + K$ وكانت $f(2) = 15$ فأوجد قيمة K

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــل

33 أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية في R ومثلها على خط الأعداد

أ $-3 < 2X - 1 \le 5$

ب $5 - 3X > -11$

ج $X - 2 \ge 3X - 5$

د $9 \ge 2X + 3 > 1$

الحـــــل

34 إذا كانت $X : y = 3 : 4$ أوجد قيمة $(6X + 4y) : (3X : 2y)$

الحـــــــــل

35 أوجد مجموعة حل المعادلة في R : $6X + 3 = 2X + 11$

الحـــــــــل

36 أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد 12 , 8 , 5 , 3 تصبح أعداد متناسبة

الحـــــــــل

37 إذا كان : $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = \frac{4a + mb + 5c}{25}$ فأوجد قيمة m

الحل

38 إذا كان b وسطًا متناسبًا بين c , a فأثبت أن : $\frac{a}{c} = \frac{4a^2 - 9b^2}{4b^2 - 9c^2}$

الحل

39 إذا كانت d , c , b , a : متناسبة ، فأثبت أن : $\frac{5b - 8d}{5a - 8c} = \frac{4b + 7d}{4a + 7c}$

الحل

40 إذا كان X = { 1 , 3 , 4 } وكانت R علاقة على X حيث XRy تعني أن : (X + y) = عدد فردي لكل X∈X , y∈X اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ومثلها بمخطط سهمي و اذكر مجال ومدى العلاقة

الحل

41 إذا كان : $\frac{X}{2} = \frac{y}{4} = \frac{Z}{5}$ وكان $X + y = 12$ أوجد قيمة Z

الحـــل

42 أوجد قيمة X إذا كانت الأعداد X , 24 ,144 متناسبة

الحـــل

43 إذا كان : $(X - 4 , 9) = (5 , X + y)$ فأوجد قيمة $\sqrt{4X + 2y}$

الحـــل

44 إذا كانت b , 9 , 3 , a في تناسب متسلسل أوجد قيمة كل من a , b

الحـــل

45 أوجد قيمة X التي تجعل كلًا من الأعداد الآتية متناسبة : 60 , 30 , 20 , X

الحـــل

46 إذا كانت : $X = \{1, 5, 6\}$, $Y = \{5, 7\}$ ، $Z = \{2, 3, 5\}$ أوجد

أ $(X \times Z)$

ب $(Y \cup X) \times (Z \cap Y)$

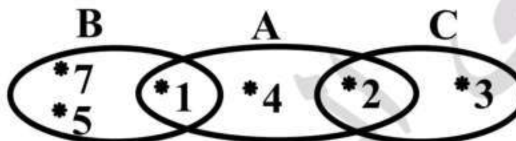
ج $n(X^2)$

د $(X - Y) \times (Y - Z)$

الحــــــــــل

---

47 بالاستعانة بشكل فن المقابل ، أوجد :



أ $(A \cap C) \times B$ ب $(C \cup B) \times A$ ج $n(B \times A)$

الحــــــــــل

---

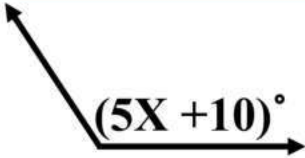
48 الجدول الآتي يمثل مجموعة من الأزواج المرتبة f

X	2	a	7
Y	10	16	b

حيث $f(X) = 3X + 4$ أوجد قيمة : $(a + b)$

الحــــــــــل

49 في الشكل المقابل : إذا كانت $\angle A$ منفرجة أوجد قيم X الممكنة



الحـــــــــــــــــــل

50 إذا كانت : X= { 1 , 3 , 5 } وكانت R دالة على X حيث R ={(a ,3),(b ,1),(1, 5)}
أوجد قيمة a+b ، a – b

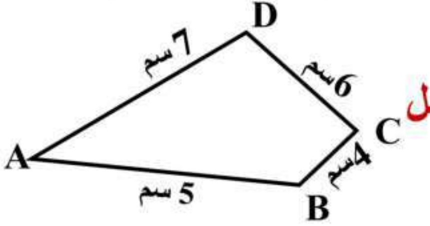
الحـــــــــــــــــــل

51 رتب قياسات زوايا المثلث ABC تنازليًا إذا كان AB=12سم ,BC =4 سم , AC = 10سم

الحـــــــــــــــــــل

52 شكل رباعي فيه : ABCD, AB=5 سم, BC= 4 سم ، CD=6 سم, DA= 7 سم

أثبت أن : $m(\angle DCB) > m(\angle DAB)$

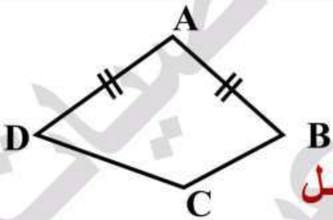


الحــــــــــــــــــــــــــــل

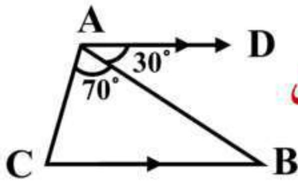
---

53 في الشكل المقابل : AB = AD ، BC < DC

أثبت أن : $m(\angle ABC) > m(\angle ADC)$

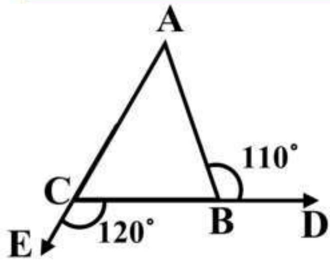


الحــــــــــــــــــــــــــــل



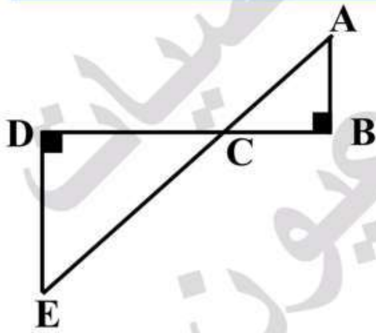
54 في الشكل المقابل : $\overrightarrow{AD} // \overline{CB}$ أثبت أن : $AB > AC$

الحل



55 في الشكل المقابل : أثبت أن : $AB > BC$

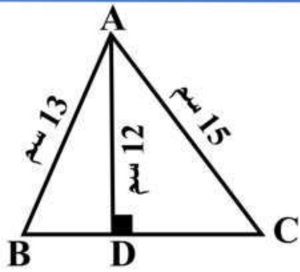
الحل



56 في الشكل المقابل : $m(\angle B)=m(\angle D)=90^\circ$

أثبت أن : $AE > BD$

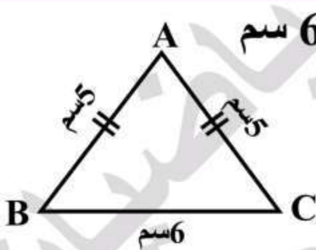
الحل



57 في الشكل المقابل : أوجد طول كلًا من :

أ مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ **ب** مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$

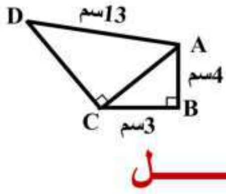
الحل



58 في الشكل المقابل : في ΔABC فيه :$AB=AC$ = 5 سم ، BC= 6 سم

أوجد **أ** طول مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ **ب** مساحة المثلث ABC

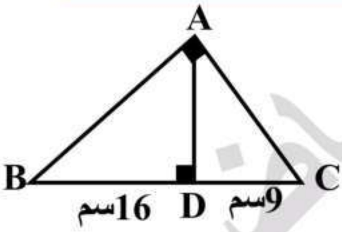
الحل



59 في الشكل المقابل : أوجد طول كل مما يأتي

أ مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{AC}$ **ب** مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{DC}$

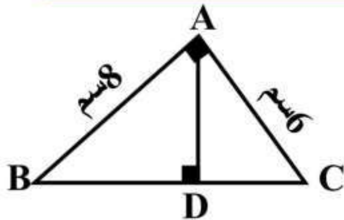
الحـــــــــــــــــــــــــــــــــل



60 في الشكل المقابل :

أوجد طول كلًا من **أ** $\overline{AC}$ **ب** $\overline{AB}$ **ج** $\overline{AD}$

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــل



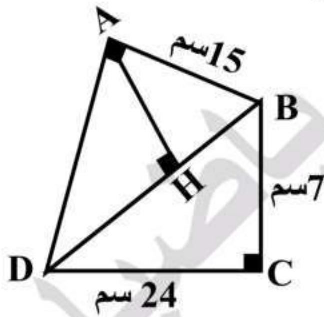
61 في الشكل المقابل : أوجد طول كلًا من

أ $\overline{BC}$ **ب** $\overline{AD}$ **ج** مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ **د** مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــل

62 في الشكل المقابل : أوجد طول كلًا من

أ $\overleftrightarrow{DB}$ ، $\overline{AD}$ ب مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{DB}$ ج مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{AH}$



الحــــــــــل

63 أجب عن ما يلي

أ أوجد محيط الدائرة التي طول نصف قطرها (10 سم) ($\pi \approx 3.14$)

الحـــــــــــل

ب أوجد محيط الدائرة التي طول قطرها 5.2 متر وقرب الناتج لأقرب جزء من عشرة ($\pi \approx 3.14$)

الحـــــــــــل

ج أوجد محيط الدائرة بدلالة π التي طول نصف قطرها 4.5 بوصة .

الحـــــــــــل

---

64 أجب عن ما يلي

أ أوجد بدلالة π مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 9 أقدام

الحـــــــــــل

ب أوجد باستخدام مفتاح π بالآلة الحاسبة مساحة الدائرة التي طول قطرها 14.4 سم وقرب الناتج لأقرب جزء من عشرة .

الحـــــــــــل

ج أوجد بدلالة π مساحة الدائرة التي طول قطرها 20 سم .

الحـــــــــــل

65 أجب عن ما يلي **أ** دائرة محيطها 29π سم . أوجد مساحتها ($\pi \approx 3.14$)

الحـــــــــــــــــل

ب دائرة محيطها 18.84سم.أوجد طول نصف قطرها ومساحتها ($\pi \approx 3.14$)

الحـــــــــــــــــل

ج دائرة مساحتها 64π سم^2.أوجد طول نصف قطرها ومحيطها ($\pi \approx 3.14$)

الحـــــــــــــــــل

د دائرة مساحتها 154 سم ^{2} . أوجد محيطها وطول قطرها ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

الحـــــــــــــــــل

---

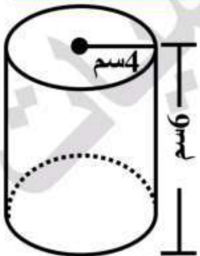
66 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها 7سم وارتفاعها 10سم . أوجد حجمها ومساحتها الكلية . ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

الحـــــــــــــــــل

67 أسطوانة دائرية قائمة ارتفاعها 6 سم وحجمها 924 سم^3 أوجد مساحتها الجانبية ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

الحـــــــــــــــــل

68 في الشكل المقابل : أوجد الحجم والمساحة السطحية للأسطوانة ($\pi \approx 3.14$)

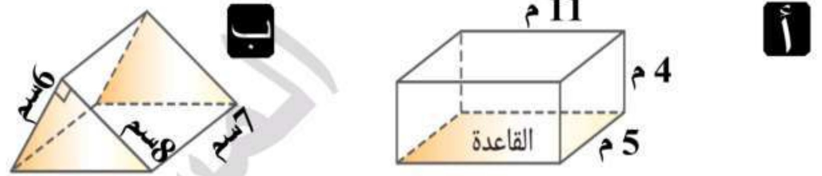


الحـــــــــــــــــل

69 إذا كان ارتفاع أسطوانة دائرية يساوي قائمة طول نصف قطر قاعدتها . أوجد ارتفاع الأسطوانة علمًا بأن حجمها 125π سم^3 .

الحـــــــــــــــــل

70 أوجد المساحة الكلية والحجم لكل من المجسمين الآتيين :



الحـــل



71 منشور رباعي قاعدته على شكل مستطيل بعداه 8سم ، 4سم ومساحته الكلية 280 $سم^2$ أوجد حجمه

الحـــل



72 منشور رباعي قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 4سم وحجمه 192سم^3 .أوجد مساحته السطحية .

الحـــــــــــــــــــــــل

73 إذا كانت المسافة بين النقطتين $A(2\ ,\ m)$ ، $B(3, -1)$ تساوي $\sqrt{17}$ وحدة طول فأوجد قيمة m

الحـــــــــــــــــــــــل

74 إذا كانت المسافة بين النقطتين $A(4,k),B\ (1,7)$ تساوي 5 وحدات فأوجد قيمة k

الحـــــــــــــــــــــــل

75 أوجد محيط ΔABC الذي فيه $A(-1,2), B(13,2), C(4,14)$

الحـــــــــــــــــــــل

76 أثبت أن ΔABC متساوي الأضلاع الذي فيه $A(6,0), B(2,0), C(4, 2\sqrt{3})$

الحـــــــــــــــــــــل

77 أثبت أن ΔABC متساوي الساقين الذي فيه $A(3, 3), B(5, 9), C(-1, 7)$

الحـــــــــــــــــــــل

78 بين أي النقط التالية تقع على استقامة واحدة A(0 , 1) , B(4 , 5) , C(8 , 1)

الـــــــــــــــــــحـــــــــــــــــــل

79 أثبت أن النقط التالية تقع على استقامة واحدة A(−3 , 10) , B(1 , 6) , C(5 , 2)

الـــــــــــــــــــحـــــــــــــــــــل

80 أثبت أن النقط :A(3, 2),B(−4,1),C(2 ,−1) هي رؤوس مثلث قائم الزاوية ثم أوجد مساحته .

الـــــــــــــــــــحـــــــــــــــــــل

81 أثبت أن النقط : $A(-1, 4)$, $B(1, 1)$, $C(-1, -2)$, $D(-3,1)$ هي رؤوس معين ثم أوجد مساحته

الحـــــــــــــــــــــــــــــــل

82 أثبت أن النقط $A(-6, 2)$, $B(0,8)$, $C(-8,4)$ تقع على الدائرة التي مركزها $M(-4, 6)$ ثم أوجد مساحتها : (حيث $\pi \approx 3.14$)

الحـــــــــــــــــــــــــــــــل

83 أثبت أن النقط $A(0, 1)$, $B(3, 3)$, $C(9, 7)$ على استقامة واحدة A ,B ,C

الحـــــــــــــــــــــــــــــــل

84 ميل المستقيم المار بالنقطتين $(-1, 5)$, $(7 , k)$ يساوي $\frac{3}{2}$ فأوجد قيمة k

الـــــــــــــــحـــــــــــــــل

85 أ المستقيم المار بالنقطتين $(5, k)$, $(3 , 7)$ يوازي محور X أوجد قيمة k

ب المستقيم المار بالنقطتين $(-3, 2)$, $(k , 7)$ يوازي محور y أوجد قيمة k

الـــــــــــــــحـــــــــــــــل

86 عند أخذ عينة مكونة من 30 طالبًا من بين 750 طالبًا في إحدى المدارس وسؤالهم عن النشاط المفضل لهم ، كانت إجابتهم كما بالجدول المقابل :

النشاط	التكرار
كرة القدم	15
السباحة	8
كرة اليد	4
كرة الطائرة	3

أ إذا اختير طالب عشوائيًا فما احتمال أن يكون الطالب من مفضلي نشاط السباحة

ب ما العدد المتوقع للطلاب اللذين يفضلون نشاط السباحة في المدرسة ؟

ج ما العدد المتوقع للطلاب اللذين يفضلون نشاط الكرة الطائرة في المدرسة ؟

الـــــــــــــــحـــــــــــــــل

87 عينة عشوائية من طلاب مدرسة مكونة من 30 طالبًا و20 طالبة منهم 8 طلاب و 5 طالبات يلبسون نظارة ، فإذا اختير شخص عشوائيًا من هذه العينة فأوجد احتمال أن يكون هذا الشخص طالب لا يلبس نظارة ، وإذا كان العدد الكلي في المدرسة 500 طالب وطالبة فأوجد العدد المتوقع للطلاب الذين لا يلبسون نظارة .

الحـــل

88 فصل دراسي به 36 تلميذًا نجح منهم 27 تلميذًا في الرياضيات و12 تلميذًا في اللغة العربية و 9 في الامتحانين معًا . فإذا اختير تلميذ عشوائيًا ، فأوجد احتمال أن يكون التلميذ المختار :

أولًا (أ) ناجحًا في الرياضيات فقط (ب) ناجحًا في اللغة العربية

(ج) راسبًا في اللغة العربية (د) راسبًا في الرياضيات و اللغة العربية معًا

ثانيًا : إذا كان العدد الكلي للمدرسة 540 تلميذًا ، فما العدد المتوقع للتلاميذ الناجحين في الرياضيات فقط

الحـــل

89 عينة عشوائية من مدرسة تتكون من 34 ولدًا و26 بنتًا منهم 15 ولدًا و 6 بنات يدرسون اللغة الفرنسية ،فإذا اختير عشوائيًا شخص من هذه المدرسة فأوجد احتمال أن يكون هذا الشخص ولدًا لا يدرس اللغة الفرنسية و إذا كان العدد الكلي في المدرسة 420 طالبًا فأوجد العدد المتوقع للأولاد الذين لا يدرسون اللغة الفرنسية بالمدرسة .

الحـــل

90 قام أحد التلاميذ بإجراء استبيان على عينة مكونة من 25 تلميذًا من تلاميذ مدرسته

اللعبة	كرة قدم	كرة سلة	كرة طائرة	المجموع
عدد التلاميذ	....	4	2	25

لمعرفة أي الألعاب الرياضية يفضلون ممارستها وسجل النتائج في الجدول المقابل :
إذا اختير أحد تلاميذ المدرسة عشوائيًا ، أوجد احتمال أن يفضل ممارسة كرة القدم . ثم أوجد العدد المتوقع للتلاميذ الذين يفضلون ممارسة كرة القدم من تلاميذ المدرسة البالغ عددهم 600 تلميذ

الحـــــــــــــل

91 يلعب نادي 30 مباراة في الدوري العام فإذا كان احتمال تعادله في إحدى المباريات هو 0.2 واحتمال فوزه 0.5 أوجد

أ عدد المباريات المتوقع أن يتعادل فيها **ب** عدد المباريات المتوقع أن يخسرها

الحـــــــــــــل

92 أمامك لوحة على هيئة مربعين ، إذا صوب شخص سهمًا أصاب هذه اللوحة . أوجد احتمال إصابة المنطقة الملونة . وإذا صوب 90 شخصًا كل منهم سهمًا أصاب اللوحة ، فما العدد المتوقع لعدد مرات إصابة المنطقة الملونة ؟



الحـــــــــــــل

93 في أحد الأيام كانت أعداد عبوات الألبان المبيعة في إحدى سلاسل المحال الغذائية كما بالجدول المقابل ، ونتوقع أن يزداد إجمالي عدد العبوات المبيعة غدًا ليصل 600 عبوة فكم عبوة من نوع خالي الدسم من المتوقع بيعها غدًا ؟

نوع اللبن	عدد العبوات المبيعة
كامل الدسم	100
نصف دسم	25
خالي الدسم	75

الحـــــــــــــل

94 فصل دراسي به بعض التلاميذ يرتدون نظارات ، والبعض الآخر لا يرتدون نظارات ، فإذا اختير تلميذ عشوائيًا من هذا الفصل ، وكان احتمال أن يكون هذا التلميذ يرتدي نظارة هو 0.1 ، فأوجد احتمال أن يكون هذا التلميذ لا يرتدي نظارة ، وإذا كان عدد تلاميذ الفصل 40 تلميذًا ،فأوجد العدد المتوقع للتلاميذ الذين يرتدون نظارات .

الحل

95 مصنع به 125 عاملًا وهم 75 فنيًا و50 مهندسًا فإذا أخذت عينة طبقية حجمها50تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها . احسب عدد المهندسين في هذه العينة

الحل

96 مدرسة بها 200 ولد و 400 بنت ،أرادت عمل أستطلاع رأي لعينة عدد 12 ولد وبنت تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها ، احسب عدد البنات في هذه العينة

الحل

97 مستشفى بها 50 طبيب و200 ممرضة . أخذت عينة طبقية حجمها 30فردًا تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها . احسب عدد الممرضات

الحل

98 تقوم شركة تأمين سيارات بدفع مبلغ 3000 جنيه تعويضًا للسيارة التي تتعرض لحادث فإذا كان احتمال إصابة السيارة 0.006 وكان عدد المشتركين في هذه الوثيقة 5000 مشترك فما توقعك لما تتحمله الشركة من تعويضات ؟

الحل

99 أوجد قيمة X التي تجعل 20 , X , 5 , 4 متناسبة .

الحـــــــــــــــــــــــــــــــل

100 أوجد العدد الذي إذا طرح من كل من الأعداد 18 , 14 , 21 , 16 تصبح أعداد متناسبة .

الحـــــــــــــــــــــــــــــــل

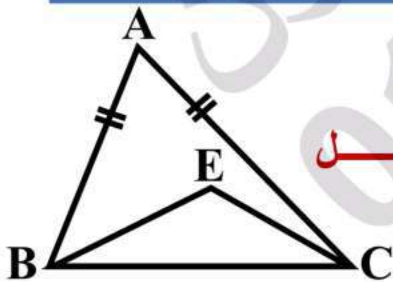
101 مثل بيانيًا الدالة : $f(X) = 5 - 3X$

الحـــــــــــــــــــــــــــــــل

102 في الشكل المقابل : $AC = AB$ ، $m(\angle EBC) < m(\angle ECB)$

أثبت أن : $m(\angle ACE) < m(\angle ABE)$

الحـــــــــــــــــــــــــــــــل



103 أسطوانة دائرية قائمة حجمها يساوي حجم مكعب ،فإذا كان طول نصف قطر قاعدة الأسطوانة 10 سم . ارتفاعها 7 سم . أوجد : طول حرف المكعب مقربًا الجواب لأقرب جزء من عشرة .

الحـــــــــــــــل

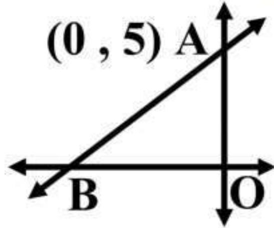
104 أثبت أن النقط : $A\ (4\ ,\ 2)$, $B(7\ ,\ 2)$, $C(7\ ,\ -2)$ هي رؤوس مثلث قائم الزاوية .
وأوجد محيطه .

الحـــــــــــــــل

105 إذا كان : $X=\{\ 4\ ,\ 5\ ,\ 6\ ,\ 7\ \}$, $Y=\{\ 1\ ,\ 2\ ,\ 3\ ,\ 4\ \}$ وكانت R علاقة من Xإلى Y
حيث XRY تعني : « $X+Y=8$» لكل $Y\in Y$, $X\in X$

أ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة
ب اكتب العلاقة في صورة جدول
ج مثل العلاقة بمخطط سهمي وآخر بياني
د اذكر مجال ومدى العلاقة

الحـــــــــــــــل



106 في الشكل المقابل : إذا كانت مساحة $\Delta OAB = 15$ وحدة مربعة فأوجد ميل $\overleftrightarrow{AB}$

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــل

---

107 إذا كانت : a , b , c , d في تناسب متسلسل أثبت أن $(b + c)$ وسط متناسب بين $(a + b)$, $(c + d)$

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــل

---

108 إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين $(a , -11)$, $(2a + 9 , 3)$ يساوي 7 فأوجد قيمة a

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــل

---

109 منشور رباعي قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 6 سم ، وارتفاعه 5 سم أوجد حجم المنشور و مساحته الكلية

الحـــــــــــــــــــــــــــــــــــل

110 أوجد مجموعة الحل في R للمعادلة : $2(3X+3) = 4X+12$

الحـــــــــل

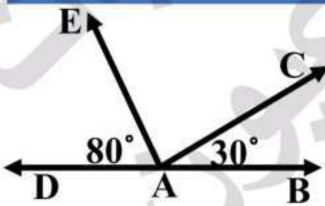
111 أوجد مجموعة حل المتباينة الآتية في R ،ومثلها على خط الأعداد :

$$4X - 1 \le 5X - 3 \le 4X + 5$$

الحـــــــــل

112 في الشكل المقابل : $M(\angle CAB) = 30^\circ$ ، $M(\angle EAD) = 80^\circ$

$A \in \overline{DB}$ ، أثبت أن : $M(\angle DAC) > M(\angle BAE)$



الحـــــــــل

113 إذا كانت النقاط في الجدول المقابل على استقامة واحدة فأوجد : ميل المستقيم وقيمة a

X	0	1	2	3
Y	8	6	4	a

الحـــــــــل

114 إذا كانت : $3X = 5Y$ أوجد قيمة $(7X + 3Y) : (X + 2Y)$

الحل

115 إذا كانت الكميات : $2X + 1$, 3 , 15 , 35 متناسبة . أوجد قيمة X العددية

الحل

116 في الشكل المقابل : دائرة تمر برؤوس المربع ABCD

DC = 10سم ، أوجد محيط ومساحة الجزء المظلل ($\pi \approx 3.14$)

الحل



117 أسطوانة دائرية قائمة حجمها 180π سم^3 , طول نصف قطر قاعدتها 6 سم اوجد ارتفاعها ومساحتها الجانبية .

الحــــل

118 إذا كان $X = \{-1, -2, 0, 1, 2\}$ وكانت R على X حيث XRY تعني أن : « $X = -y$ » لكل $X \in X$, $Y \in X$

أ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ب مثل العلاقة بمخطط سهمي

ج هل R تمثل دالة أم لا ؟ ولماذا ؟

الحــــل

118 إذا كانت : $A = \{1, 7, 9\}$, $B = \{2, 4, 7\}$, $C = \{1, 7\}$ أوجد

أ $A \times C$ ومثلها بمخطط سهمي ب $B \times (A - C)$ ج $(A \cap B) \times C$ د $n(A^2)$

الحــــل

119 مثلث أطوال أضلاعه : 9 سم ، $(3X + 5)$ سم ، 20 سم . ما قيم X الممكنة ؟

الحــــل

120 سيارة تسير بسرعة ثابتة من نقطة تبعد 50 كم عن مدينة القاهرة . فإذا كانت المسافة (d) بالكيلومتر التي تبعدها السيارة عن القاهرة بعد مرور زمن (t) بالساعة تتحدد بالعلاقة $d(t)=100t+50$ أ مثل الدالة d بيانيًا ب أوجد الزمن اللازم حتي يكون بُعد السيارة عن القاهرة 450كم

الحـــــــــــــــــل

121 إذا كان : $\frac{2X+3}{2X-3}=\frac{2y+5}{2y-5}$ أوجد قيمة : X : Y

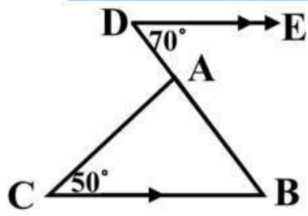
الحـــــــــــــــــل

122 أثبت أن النقط A(2 , 7) ، B(4 , – 3) , C(3 , 5) هي رؤوس مثلث . وحدد نوعه بالنسبة لزواياه

الحـــــــــــــــــل

123 أوجد بدلالة π محيط الدائرة التي مركزها النقطة M(– 6 , 6) ،وتمر بالنقطة A(3 , – 6)

الحـــــــــــــــــل



124 في الشكل المقابل :

أثبت أن : $AC > AB$

الحـــحـــل

125 إذا كان : $A(0,6)$ ، $B(6,0)$ ، $C(2,-4)$ ، $D(-4,2)$ هي رؤوس مستطيل

الحـــحـــل

126 إذا كان : $a : b : c = 2 : 3 : 4$ وكان $a^2 + b^2 + c^2 = 725$ فأوجد قيمة $a + b - c$

الحـــحـــل

127 إذا كان $\frac{a+b+c}{8} = \frac{a-b}{11} = \frac{a+b}{25}$ فأوجد النسبة a : b : c

الحل

---

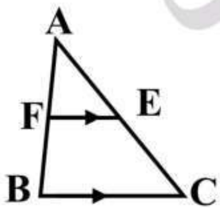
127 إذا كان : X = { 0 , 1 , 2 , 3 } , Y = { 1 , 2 , 4 , 9 ,6 } وكانت R علاقة من X إلى Y

حيث XRY تعني : « $X^2 = y$ » لكل $X \in X$, $Y \in Y$

أ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ب اكتب العلاقة في صورة جدول

ج مثل العلاقة بمخطط سهمي وآخر بياني د اذكر مجال ومدى العلاقة

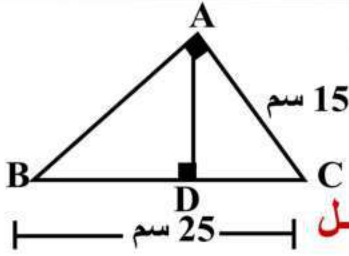
الحل



128 في الشكل المقابل : ABC مثلث فيه AC > AB ،

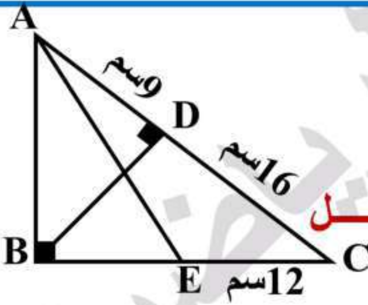
$\overline{FE} \parallel \overline{BC}$ برهن أن : $m(\angle AFE) > m(\angle AEF)$

الحل



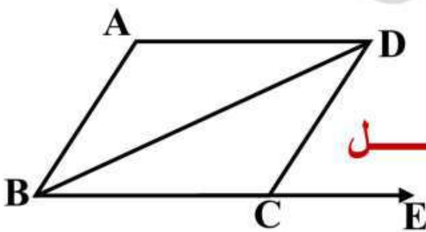
129 في الشكل المقابل : أوجد أ طول $\overline{AB}$ ب مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$
ج مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ د طول مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$

الحل



130 في الشكل المقابل : مثلث ABC قائم الزاوية في B ، $BD \perp AC$
$AD = 9$ سم ، $CD = 16$ سم ، $EC = 12$ سم
أوجد طول : $\overline{EA}$

الحل



131 في الشكل المقابل : ABCD متوازي أضلاع ، $E \in \overrightarrow{BC}$
أثبت أن : $m(\angle DCE) > m(\angle ADB)$

الحل

132 اختير عينة عشوائية مكونة من 50 طالب في إحدى المدارس الإعدادية من الطالب المتقدمين لمسابقة الرياضيات وكان الطالب موزعين كما بالجدول التالي :

	الأول	الثاني	المجموع
طالب	8	....	....
طالبة	......	4	10
المجموع	.....	.....	....

أولًا : أكمل الجدول المقابل :

ثانيًا : أوجد احتمال أن يكون الفائز بالمركز الأول

أ طالبًا من الصف الأول الإعدادي

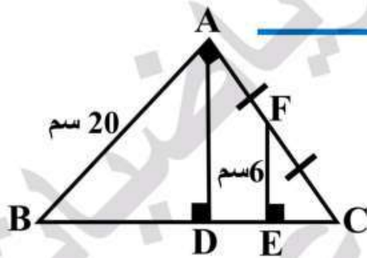
ب طالبة

ج من الصف الثاني الإعدادي

د طالبًا أو من الصف الأول الإعدادي

الحـــــــــــل

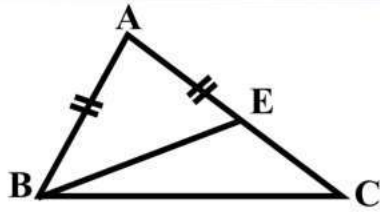
133 في الشكل المقابل :



$FA = FC$ ، $\overline{AD}$, $\overline{FE} \perp \overline{BC}$ ، $m(\angle BAC) = 90^\circ$

، $AB = 20$ سم ، $EF = 6$ سم أوجد : EC

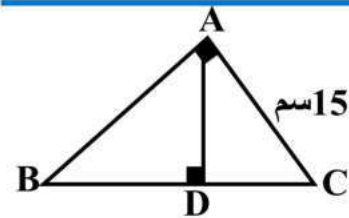
الحـــــــــــل



134 في الشكل المقابل : $AB = AE$ ، $C \in \overrightarrow{AE}$

أثبت أن : $M(\angle ABE) > M(\angle C)$

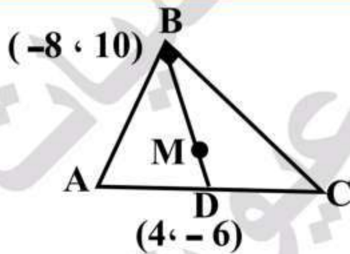
الحـــــــــــــــــــــل



135 في الشكل المقابل : ABC مثلث مساحته 150 سم^2

أوجد طول : $\overline{AD}$ ، $\overline{AB}$

الحـــــــــــــــــــــل



136 في الشكل المقابل :

M نقطة تقاطع متوسطات ΔABC ، أوجد طول : $\overline{AC}$

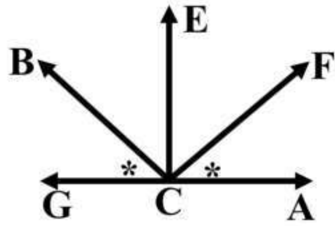
الحـــــــــــــــــــــل



137 في الشكل المقابل :

أوجد طول $\overline{EF}$

الحـــــــــــــــــــــل

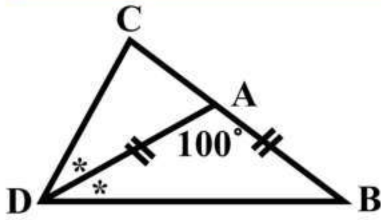


138 في الشكل المقابل :

$C \in \overline{GA}$ ، $M(\angle GCB) = M(\angle ACF)$ ،

$M(\angle ECG) > M(\angle ECA)$ ، أثبت أن $M(\angle ECB) > M(\angle ECF)$

الحـــــــــــــــــــــــــــل

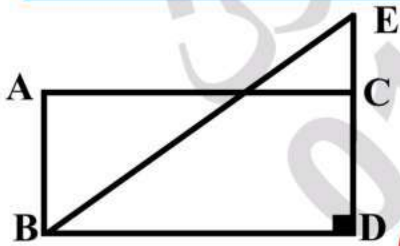


139 في الشكل المقابل :

CBD مثلث ، $A \in \overline{CB}$ ، $\overrightarrow{DA}$ ينصف $(\angle CDB)$ ، $AB = AD$

أثبت أن : $CD > AB$

الحـــــــــــــــــــــــــــل

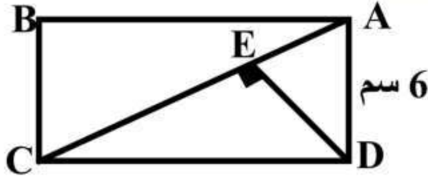


140 في الشكل المقابل :

EBD مثلث قائم الزاوية في D ، $C \in \overline{ED}$ ، الشكل ABCD مستطيل

أثبت أن : $EB > AC$

الحـــــــــــــــــــــــــــل



141 في الشكل المقابل :

ABCD مستطيل مساحته 48 سم^2 ، $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ ، AD = 6 سم

أوجد طول : ED ، AC ، CD

الـــــــــــــحـــــــــــــل

المجموعة الأولى : أسئلة الاختيار من متعدد

1 إذا كانت : X , 3 , 4 , 6 متناسبة فما قيمة X ؟

أ 0 ب 1 ج 2 د 3

2 ما الثاني المتناسب للأعداد 12 , 6 , 4 ؟

أ 18 ب 8 ج 6 د 2

3 الرابع المتناسب للأعداد 16 , 12 , 4 هو ....

أ 24 ب ± 24 ج 48 د ± 48

4 إذا كانت : X , 5 , 7 , 35 متناسبة فما قيمة X ؟

أ 3 ب 2 ج 1 د 7

5 ما الثالث المتناسب للأعداد : 8 , 4 , 3 ؟

أ $\frac{9}{16}$ ب $\frac{32}{3}$ ج $\frac{12}{8}$ د 6

6 إذا كانت : $\frac{X}{3} = \frac{5}{15}$ فإن : X = ...

أ 1 ب 2 ج 3 د 5

7 إذا كانت : y , 10 , 24 , 30 متناسبة فما قيمة y ؟

أ 2 ب 4 ج 5 د 8

8 إذا كانت : 2 , y , 8 , 12 متناسبة فما قيمة y ؟

أ 4 ب 6 ج 3 د 2

9 إذا كان : $\frac{b}{3} = \frac{a}{2}$ ، $5a + 2b = 32$ فما قيمة b ؟

أ 1 ب 2 ج 6 د 12

11 إذا كان : $\frac{X+5y}{m} = \frac{y}{3} = \frac{X}{4}$ فما قيمة m ؟

أ 7 ب 10 ج 12 د 19

12 أي الأعداد الآتية متناسبة ؟

أ 2 , 6 , 4 ب 3 , 5 , 8 ج 3 , 9 , 27 د 1 , 4 , 9

13 إذا كانت : $\frac{5a - 8b}{3a + 2b} = 0$ فما قيمة $\frac{a}{b}$ ؟

أ $\frac{8}{5}$ ب $\frac{5}{8}$ ج $\pm\frac{8}{5}$ د $-\frac{3}{2}$

14 الأول المتناسب للعددين 9 , 12 ؟

أ 16 ب $\pm 6\sqrt{3}$ ج ± 108 د 6.75

15 إذا كان : $7 = \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$ ، فما قيمة $\frac{a+b+c}{b+c+d}$

أ 343 ب 49 ج $\frac{1}{7}$ د 7

16 إذا كان : $4a - 3b = 0$ فإن : $a : b =$ ....

أ 3 : 4 ب 3 : 7 ج 4 : 3 د 4 : 7

17 إذا كان : $\frac{a}{5} = \frac{b}{2}$ فما قيمة : $4a - 10b$ ؟

أ 14 ب 6 ج 0 د 1

18 إذا كان : $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ فإن : $\frac{a+b}{a} =$ ....

أ $\frac{3}{7}$ ب $\frac{1}{3}$ ج $\frac{4}{7}$ د $\frac{7}{3}$

21 الثاني المتناسب للعددين 3 , 12 هو ....

أ ± 12 ب -6 ج ± 6 د 6

22 إذا كان : $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ فما قيمة $\frac{3a - b}{b - a}$ ؟

أ $\frac{4}{3}$ ب $\frac{3}{4}$ ج $\frac{1}{5}$ د 5

23 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{2}{7}$ فما قيمة $\frac{2b}{7a}$ ؟

أ $\frac{4}{49}$ ب 1 ج $\frac{2}{7}$ د $\frac{49}{4}$

24 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ فما قيمة $4a - 3b + 7$ ؟

أ 3 ب 4 ج 7 د 8

25 إذا كانت : a , b , c كميات متناسبة فما قيمة $\frac{a}{c}$ ؟

أ $\frac{b^2}{a^2}$ ب $\frac{c^2}{b^2}$ ج $b^2 c^2$ د $\frac{b^2}{c^2}$

26 إذا كان : (8 , y + 3) = (X − 1 , 11) فما قيمة $\sqrt{X+2y}$

أ 5 ب ± 5 ج $\sqrt{17}$ د 25

27 أي من الأعداد الآتية متناسبة ؟

أ 4 , 6 , 12 ب 2 , 6 , 9 ج 3 , 6 , 12 د 4 , 12 , 24

28 إذا كان : $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{2a+b}{k}$ فما قيمة k ؟

أ 3 ب 4 ج 7 د 9

29 إذا كانت الأعداد : 18, a , b متناسبة ، a + b = 8 فإن : a − b يمكن أن تساوي ....

أ 1 ب 6 ج 4 د − 4

30 إذا كان : X × Y = { (3 , 1) , (2 , 1) , (4 , 1) } فإن : (1 , 1) ∈ ....

أ Y×X ب X ×Y ج X^2 د Y^2

31 إذا كانت : 3 , X , 12 ثلاث كميات متناسبة فما قيمة X ؟

أ 15 ب − 6 ج 6 د ± 6

32 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ فما قيمة $\frac{3b}{4a}$ ؟

أ $\frac{9}{16}$ ب 1 ج $\frac{16}{9}$ د $\frac{9}{8}$

33 إذا كانت : X = { 4 } فإن : n (X^2) = ...

أ 16 ب { (4 , 4) } ج 1 د 4

34 إذا كانت : a , 3 , b , 2 كميات متناسبة فما قيمة $\frac{b}{a}$ ؟

أ $\frac{2}{3}$ ب $\frac{3}{2}$ ج $\frac{6}{5}$ د $\frac{5}{6}$

35 ما الأول المتناسب لعددين 8 , 4 ؟

أ 2 ب 4 ج 8 د 16

36 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{4}{3}$ فما قيمة $3a - 4b + 5$ ؟

أ 0 ب 6 ج 5 د -1

37 إذا كانت : b , 4 , 3 , a أعدادًا متناسبة فما قيمة $\frac{ab}{6}$ ؟

أ 3 ب 2 ج 25 د 10

38 إذا كان : $(4 , \sqrt{y}) = (X^3 , 125)$ فما قيمة : $X + y$ ؟

أ 15 ب 21 ج 7 د 10

39 إذا كانت : $X = \{3\}$ فإن : $X^2 = ...$

أ 9 ب $(3 , 3)$ ج $\{9\}$ د $\{(3 , 3)\}$

40 إذا كان : $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{2a - b}{m}$ فما قيمة m ؟

أ 9 ب 5 ج 4 د -1

41 إذا كانت : 12 , X , 3 ثلاث كميات متناسبة فما قيمة X ؟

أ 15 ب -6 ج 6 د ± 6

42 ما الثالث المتناسب للأعداد : 8 , 4 , 3 ؟

أ $\frac{9}{16}$ ب $\frac{16}{9}$ ج $\frac{12}{8}$ د 6

43 إذا كانت : $(3 , 7) \in \{(3, X),(3, 8),(3, 6)\}$ فما قيمة X ؟

أ 8 ب 7 ج 6 د 3

44 إذا كانت : $X \times Y = \{(2 , 3)\}$ فإن : $X^2 = ...$

أ $\{(4 , 9)\}$ ب $\{(4 , 3)\}$ ج $\{(2 , 2)\}$ د $\{(2 , 9)\}$

45 إذا كان : $3X - 2y = 0$ فما قيمة $\frac{X}{y}$ ؟

أ $\frac{5}{3}$ ب $\frac{3}{5}$ ج $\frac{3}{2}$ د $\frac{2}{3}$

46 إذا كان a الأول المتناسب للعددين 8 , 4 فما قيمة a ؟

أ 16 ب 6 ج 3 د 2

47 إذا كانت : $n(X) = n(X \times Y)$ فإن : $n(Y) = ...$

أ 1　ب 2　ج 3　د 4

48 إذا كانت : $\{2\} \times \{X, Y\} = \{(2, 4)، (2, 3)\}$ فإن : $X - Y = ...$

أ 1　ب -1　ج ± 1　د 0

49 إذا كان : $(2a, b) = (3b, 2)$ فما قيمة $\frac{a}{b}$ ؟

أ $\frac{3}{2}$　ب $\frac{2}{3}$　ج $\frac{1}{2}$　د 2

50 إلى أي حواصل ضرب ديكارتي مما يلي تنتمي النقطة $(0, -\sqrt{17})$

أ $N \times N$　ب $Z \times Z$　ج $Q \times Q$　د $R \times R$

51 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ فما قيمة $\frac{5a + 2b}{a - b}$

أ -16　ب 16　ج $\frac{7}{2}$　د $-\frac{7}{2}$

52 ما مدى الدالة : $\{(4, 3), (1, 3), (2, 5), (5, 5)\}$ ؟

أ $\{5, 2, 1, 4\}$　ب $\{3, 5\}$　ج $\{4, 1, 3, 5\}$　د $\{1, 3, 5\}$

53 إذا كان : $3X = -7y$ فما قيمة $\frac{6X}{y}$

أ 14　ب $\frac{7}{3}$　ج $-\frac{7}{3}$　د -14

54 إذا كان $\frac{X}{4} = \frac{y}{3} = \frac{3X - y}{b}$ فما قيمة b ؟

أ 9　ب 15　ج 5　د 1

55 إذا كانت : $X = \{2\}$ فإن : $X^2 = ...$

أ 4　ب $(2, 2)$　ج $\{2\}$　د $\{(2, 2)\}$

56 إذا كان $(X, 5) = (3, y + 1)$ فما قيمة Xy ؟

أ 7　ب 10　ج 12　د 15

57 إذا كان : $(X^5, Y + 1) = (243, \sqrt[3]{64})$ فإن $X - Y = ...$

أ 5　ب 2　ج 4　د 0

58 إذا كان : $X = \{4\}$ ، $Y = \{2\}$ فإن $X \times Y = \dots\dots\dots$

أ 8 ب $\{8\}$ ج $(2, 4)$ د $\{(4, 2)\}$

59 إذا كانت : $X = \{1, 2\}$ ، $Y = \{3, 4\}$ فإن : $(3, 4) \in \dots\dots\dots$

أ $X \times Y$ ب $Y \times X$ ج X^2 د Y^2

60 إذا كانت : $n(X) = 2$ ، $n(X \times Y) = 6$ فما قيمة $n(Y^2)$ ؟

أ 4 ب 9 ج 16 د 12

61 إذا كان $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 2$ فإن قيمة $\frac{a+d}{d}$ ؟

أ 5 ب 7 ج 8 د 9

62 إذا كان : $(X^5, Y + 1) = (32 ، \sqrt[3]{27})$ فإن : $X - Y = \dots\dots\dots$

أ 5 ب 2 ج 4 د 0

63 إذا كان : $Y = \{3\}$ ، $X = \{2\}$ فإن $X \times Y = \dots\dots\dots$

أ 6 ب $\{6\}$ ج $(3, 2)$ د $\{(2, 3)\}$

64 إذا كانت : $R = \{(4, 3), (1, 3), (2, 5)\}$ تمثل دالة مداها ....

أ $\{5, 3\}$ ب $\{2, 1, 4\}$ ج $\{5,3,2,1,4\}$ د N

65 إذا كانت : $f(X) = 1$ فإن : $f(1) + f(2) = \dots\dots\dots$

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

66 إذا كانت : $X = \{1, 2\}$ ، $Y = \{5, 6\}$ فإن : $(5, 1) \in \dots\dots\dots$

أ $Y \times X$ ب $X \times Y$ ج X^2 د Y^2

67 إذا كانت : $X = \{1\}$ ، $Y = \{2\}$ فإن : $n(X \times Y) = \dots\dots\dots$

أ 2 ب $\{(1, 2)\}$ ج 1 د صفر

68 إذا كانت : $R = \{(2, 5), (3, 6)\}$ دالة فإن المدى = ...

أ $\{2, 5\}$ ب $\{3, 6\}$ ج $\{5, 6\}$ د $\{2, 3\}$

69 إذا كانت : $X = \{2\}$, $n(Y) = 2$ فإن : $n(X \times Y) =$ ....

أ 1 ب 2 ج 4 د 8

70 ما الثاني المتناسب للأعداد 12 , 6 , 4 ؟

أ 18 ب 8 ج 6 د 2

71 الدالة f حيث $f(X) = 3X$ يمثلها بيانيًا خط مستقيم يمر بالنقطة

أ $(0, 3)$ ب $(0, 0)$ ج $(3, 0)$ د $(3, 3)$

72 ما مجموعة حل المتباينة : $2X - 1 < 9$ في R ؟

أ $]-\infty, 5[$ ب $]-\infty, 5]$ ج $[5, \infty[$ د $]5, \infty[$

73 إذا كانت : $R = \{(2, 1), (3, 1)\}$ دالة فإن المدى = ...

أ $\{1\}$ ب $\{2, 3\}$ ج $\{1, 3\}$ د $\{1, 2\}$

74 إذا كانت : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{3}$ فإن : $\frac{a+c}{b+d} =$ ....

أ $\frac{4}{3}$ ب $\frac{2}{3}$ ج $\frac{4}{9}$ د $\frac{1}{3}$

75 إذا كانت : $f(X) = 2$ فما قيمة : $\frac{f(4)}{f(0)}$

أ 4 ب 1 ج 2 د غير معرفة

76 إذا كانت : $f(X) = 5$ فإن : $3f(-5) =$ ....

أ -2 ب 15 ج -15 د -25

77 إذا كانت : $X = \{5\}$ فإن : $n(X^2) =$ ....

أ 1 ب 2 ج 10 د 25

78 ما مجموعة حل المتباينة : $1 < 2X - 3 \leq 5$ في R ؟

أ $]1, 5]$ ب $[2, 4[$ ج $]4, 8]$ د $]2, 4]$

79 إذا كان : $\frac{X}{4} = \frac{y}{6}$ فما قيمة $\frac{X}{y}$ ؟

أ $\frac{2}{3}$ ب $\frac{3}{2}$ ج $\frac{2}{5}$ د $\frac{3}{5}$

80 ما الثالث المتناسب للعددين $2X^2$, X^3 ؟

أ $2X$ ب $4X$ ج X^2 د $2X^5$

81 إذا كان : $(3 , y + 1) = (X , 5)$ فما قيمة $X+y$؟

أ 5 ب 7.5 ج 7 د 15

82 إذا كان : b وسطًا متناسبًا 8 , 2 فما قيمة b ؟

أ ± 6 ب ± 4 ج ± 8 د ± 16

83 إذا كان : $(X^3 , y + 1) = (27 , \sqrt[3]{27})$ فما قيمة $X + y$ ؟

أ 5 ب 4 ج 3 د 2

84 إذا كانت : $4X$, b , X , a كميات متناسبة فما قيمة $\frac{a}{b}$ ؟

أ 4 ب $\frac{1}{4}$ ج $\frac{1}{16}$ د $\frac{1}{2}$

85 إذا كان : $3X = 5y = 4Z$ فإن : $X : y : Z$ تساوي ....

أ $16 : 12 : 9$ ب $9 : 10 : 15$ ج $15 : 12 : 20$ د $3 : 5 : 8$

86 إذا كان : $3a = 5b$ فما قيمة : $\frac{3a}{b}$ ؟

أ 3 ب 5 ج $\frac{3}{5}$ د $\frac{5}{8}$

87 ما الرابع المتناسب للكميات 5 , 4 , 2 ؟

أ 12 ب 10 ج 3 د 6

88 إذا كان : $n(X \times Y) = 12$ ، $n(X^2) = 9$ فإن : $n(Y^2) =$ ....

أ 6 ب 9 ج 10 د 16

89 إذا كانت $f : R \longrightarrow R$ وكانت $f(X) = 5$ فما قيمة : $f(10) - f(7) =$ ....

أ 0 ب 3 ج 5 د 17

90 الأول المتناسب للكميات 6 , 3 , 2 هو ....

أ 1 ب 2 ج 8 د 9

91 إذا كان : $\frac{b}{3} = \frac{a}{4}$ فما قيمة $\frac{a+b}{a-b}$ ؟

أ $\frac{7}{3}$ ب $\frac{4}{3}$ ج $\frac{1}{7}$ د 7

92 إذا كان $X = \{1\} , Y = \{4\}$ فإن : $X \times Y =$ ....

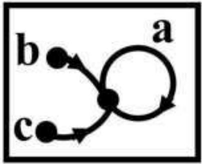
أ 4 ب $\{4\}$ ج $(1, 4)$ د $\{(1, 4)\}$

93 ما مجموعة حل المتباينة : $-3 < X \leq 3$ في R ؟

أ $]-3, 3[$ ب $]-3, 3]$ ج $[-3, 3[$ د $[-3, 3]$

94 إذا كان $R = \{(1, 3), (2, 5), (4, 3)\}$ تمثل دالة فيكون المجال = ...

أ $\{1, 2, 4\}$ ب $\{4, 5, 3\}$ ج N د Z



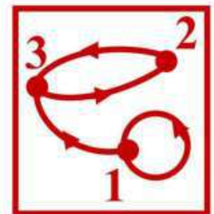
95 الشكل المقابل يمثل دالة على X فيكون المدى ....

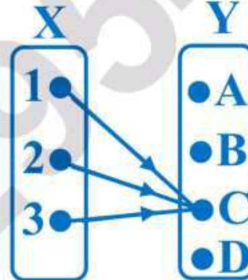
أ $\{a, b, c\}$ ب $\{a, b\}$ ج $\{b, c\}$ د $\{a\}$

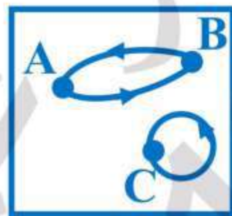
96 ما مجموعة حل المتباينة : $5X \leq 15$ في R ؟

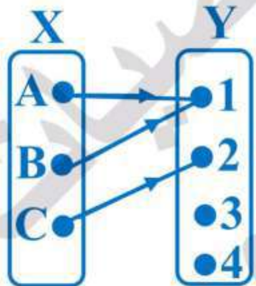
أ $]-\infty, 3[$ ب $]3, \infty[$ ج $[3, \infty[$ د $]-\infty, 3]$

97 أي من الأشكال التالية لا يمثل دالة ؟

أ


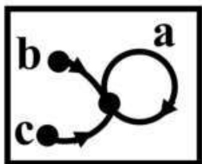
ب


ج


د


98 المستقيم يمثل الدالة f حيث $f(X) = 2X - 6$ يقطع محور X في النقطة ....

أ $(0, 3)$ ب $(0, 6)$ ج $(6, 0)$ د $(3, 0)$



99 الشكل المقابل يمثل دالة على X فيكون المجال ....

أ $\{a, b, c\}$ ب $\{a, b\}$ ج $\{b, c\}$ د $\{a\}$

100 إذا كانت $f : R \rightarrow R$ وكانت $f(X) = 5$ فما قيمة $f(7) + f(2) =$ ....

أ 5 ب 9 ج 10 د 15

101 ما مجموعة حل المتباينة : $2X \leq 12$ في R ؟

أ $]-\infty, 6[$ ب $]6, \infty[$ ج $[6, \infty[$ د $]-\infty, 6]$

102 ما مجموعة حل المعادلة : $\sqrt{2}X + 1 = 3$ في R ؟

أ $\{2\}$ ب $\{1\}$ ج $\emptyset$ د $\{\sqrt{2}\}$

103 ما مجموعة حل المعادلة : $\sqrt{5}X - 1 = 4$ في R ؟

أ $\{5\}$ ب $\{4\}$ ج $\emptyset$ د $\{\sqrt{5}\}$

104 إذا كان a الأول المتناسب 8 ، 16 فما قيمة a ؟

أ 1 ب 2 ج 4 د 8

105 الزوج المرتب (3 , 1) ينتمي للدالة f حيث :

أ $f(X) = 3X+1$ ب $f(X) = -3X+7$ ج $f(X) = 3X-1$ د $f(X) = -3X+6$

106 إذا كان : $(a+3, b-2) = (5, 5)$ فما قيمة $a + b$ ؟

أ 5 ب 8 ج 9 د 10

107 $X \times Y = \{(4, 5),(4, 7),(9, 7),(9, 5)\}$ فإن : X = ...

أ $\{5, 9\}$ ب $\{4, 9\}$ ج $\{7, 5\}$ د $\{7, 9\}$

108 إذا كانت $X= \{5,7,8\}$ ، $Y= \{9,10\}$ ،كانت R دالة من X إلى Y حيث

$R = \{(5, 9), (8, 9), (K, 9)\}$ ، فما قيمة K ؟

أ 5 ب 7 ج 8 د 9

109 إذا كان : $5X - 2y = 0$ فما قيمة $\frac{X}{y}$ ؟

أ $\frac{-5}{2}$ ب $\frac{-2}{5}$ ج $\frac{2}{5}$ د $\frac{5}{2}$

110 إذا كانت $X= \{5, 3\}$, $Y= \{4, 8\}$ ، فإن : $(3, 4) \in$ ....

أ $X\times Y$ ب $Y\times X$ ج X^2 د Y^2

111 إذا كان : $\frac{X-Y}{3}=\frac{X+Y}{5}$ فإن : $\frac{X}{y}=$ ......

أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{1}{4}$ ج 2 د 4

112 إذا كان : $\frac{8}{a}=\frac{a}{2}$ فإن : .... $= a$

أ 4 ب -4 ج ± 4 د 16

113 إذا كانت النسبة 3 : 5 تكافئ النسبة 9 : X فإن : .... $= X$

أ 5 ب 10 ج 15 د 20

114 إذا كان : X هو الوسط المتناسب الموجب بين العددين 54 , 24 فما قيمة X ؟

أ 15 ب 36 ج 39 د 78

115 إذا كان : $8a = 2b$ فما قيمة $\frac{a}{b}$ ؟

أ $\frac{1}{2}$ ب 4 ج $\frac{3}{8}$ د $\frac{1}{4}$

116 إذا كانت : $\frac{y}{3}=\frac{X}{2}$ فإن : .... $=\frac{X-y}{X+y}$

أ $\frac{-1}{5}$ ب $\frac{1}{3}$ ج $\frac{2}{5}$ د $\frac{3}{5}$

117 إذا كانت الكميات 8 , $X+1$, $X-1$, 3 متناسبة ، فما قيمة X ؟

أ 26 ب 24 ج 25 د ± 5

118 إذا كان : $\frac{X-y}{b}=\frac{X+y}{k}=\frac{y}{4}=\frac{X}{3}$ فما قيمة $k+b$ ؟

أ 7 ب -7 ج 6 د 4

119 إذا كانت $X \times Y = \{(5 , 2)\}$ فما قيمة $n(X^2) \times n(Y^2)$ ؟

أ 100 ب 10 ج 1 د 29

120 إذا كانت f دالة من المجموعة X إلى المجموعة Y فإن مدى الدالة f مجموعة جزئية من .....

أ $X\times Y$ ب Y ج $Y\times X$ د X

121 إذا كانت R دالة من X إلى Y حيث $Y = \{6, 7\}$ ، $X = \{2, 4, 5\}$ وكانت $R = \{(2, 6), (a, 6), (5, 6)\}$ فما قيمة a ؟

أ 4 ب 5 ج 12 د 6

122 إذا كان : $(X^3, y^2) = (1, 4)$ حيث $X < y$ فما قيمة yX ؟

أ 4 ب 2 ج -2 د -4

123 إذا كان : $(3m, -3)$ ينتمي للدالة f حيث $f(X) = 2X + 15$ فما قيمة m ؟

أ 3 ب 2 ج -2 د -3

124 إذا كانت : $f(X) = 4 - X^2$ فما قيمة $f(-1)$ ؟

أ 5 ب -5 ج -3 د 3

125 إذا كانت : $f(X+4) = X + 11$ فإن : $f(12) = ...$

أ 23 ب 19 ج 16 د 3

126 إذا كانت : $f(X) = 7X + a$ ، $f(5) = 27$ فما قيمة a ؟

أ 35 ب 27 ج 8 د -8

127 إذا كانت : $f(X) = X^3$, $g(X) = X - 1$ فما قيمة : $4f(2) - 2g(4)$ ؟

أ 0 ب 26 ج 32 د 38

128 الدالة الخطية المعرفة بالقاعدة : $f(X) = 3X - 2$ يمثلها خط مستقيم يقطع محور Y في النقطة ....

أ $(0, \frac{3}{2})$ ب $(\frac{3}{2}, 0)$ ج $(0, -2)$ د $(0, 2)$

129 إذا كانت : $X = \{3, 5, 7\}$ وكانت R علاقة على X فأي من العلاقات التالية تمثل دالة على X؟

أ $R = \{(3, 5), (5, 3), (3, 7)\}$ ب $R = \{(3, 5), (5, 5), (7, 5)\}$

ج $R = \{(3, 5), (5, 7)\}$ د $R = \{(3, 3), (3, 5), (3, 7)\}$

131 إذا كانت : $n(X^2) = 9$ ، $n(X\times Y) = 21$ فإن : .... = $n(Y^2)$

أ 3 ب 7 ج 49 د 81

132 إذا كان المستقيم الممثل للدالة f حيث $f: R \to R$ ، $f(X) = 3X - 5 + c$ يمر بنقطة الأصل فما قيمة a؟ أ 2 ب 3 ج 4 د 5

133 أي من المعادلات الآتية معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد ؟

أ $X^{-1} + X = 3$ ب $X + 2 = 9$ ج $4\sqrt{X} + 1 = 5$ د $X^2 - 4 = 0$

134 مجموعة حل المتباينة : $-2X \geq 6$ في R هي ....

أ $]-\infty, -3]$ ب $[3, \infty[$ ج $]3, \infty[$ د $]-\infty, -3[$

135 مجموعة حل المتباينة : $X + 3 < 3$ في R هي ....

أ $[0, \infty[$ ب R^- ج $]-\infty, 0]$ د R^+

136 إذا كانت $X = \{1, 3, 5\}$ ، R دالة على X ، $R = \{(a,3), (b, 1), (1, 5)\}$

فما قيمة $a - b$ ؟

أ 2 ب -2 ج ± 2 د 8

137 إذا كان المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث $f(X) = KX - 1$ يمر بالنقطة (1 , 2) فما قيمة K

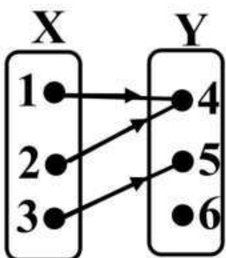
أ 0 ب 1 ج 3 د -3

138 ما مجموعة حل المتباينة : $3X + 7 \leq 10$ في R؟

أ $[1, \infty[$ ب $]0, \infty[$ ج $]-\infty, 1]$ د $]-\infty, 0[$

139 إذا كانت : $f(X) = 4 - X$ فما قيمة : $f(-4)$

أ -8 ب 0 ج 4 د 8

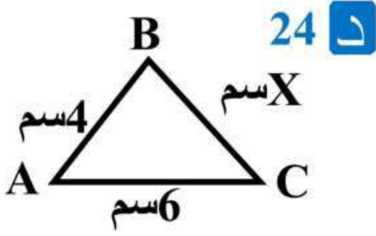


140 مدى العلاقة الممثلة بالمخطط السهمي المقابل هو ....

أ {1 , 2 , 3} ب {4 , 5 , 6} ج {4 ,5} د {1,2,3,4,5}

141 إذا كان : $a : b : c = 3 : 4 : 5$ ، $a + b + c = 48$ فما قيمة c ؟

أ 15 ب 18 ج 20 د 24



142 في الشكل المقابل : $m(\angle A) > m(\angle C)$

فأي مما يأتي يعبر عن مجموعة قيم X الممكنة ؟

أ $10 > X > 4$ ب $X \leq 4$ ج $X > 10$ د $10 > X > 2$

143 الدلة الخطية f حيث $f(X) = 2X - 1$ يمثلها خط مستقيم يقطع محور الصادات في النقطة ....

أ $(0, 1)$ ب $(0, -1)$ ج $(1, 0)$ د $(-1, 0)$

144 إذا كانت : $X \times Y = \{(2, 3)\}$ فإن : $X^2 = ...$

أ $\{(4, 9)\}$ ب $\{(4, 3)\}$ ج $\{(2, 2)\}$ د $\{(2, 9)\}$

145 إذا كان : $\frac{5}{n} = \frac{3}{m}$ ، $m - n = 6$ فما قيمة m ؟

أ 7 ب 14 ج -9 د -15

146 أي متباينات الآتية يعبر عن مجموعة حلها في R ؟



أ $X > 3$ ب $X < 3$ ج $X \geq 3$ د $X \leq 3$

147 إذا كان : $X = \{1, 2, 5\}$ و كان $n(X \times Y) = 6$ فإن : $n(Y^2) = ...$

أ 2 ب 4 ج 6 د 8

148 مجموع طولى أي ضلعين في المثلث .... طول الضلع الثالث

أ أكبر من ب أصغر من ج يساوي د غير ذلك

149 مجال العلاقة $R = \{(1,2), (1,3), (4,2), (4,3)\}$

أ $\{3, 2\}$ ب $\{1, 4\}$ ج $\{1, 2, 3, 4\}$ د $\{3, 4\}$

150 إذا كانت : $X = \{2, 3\}$ ، $n(X \times Y) = 6$ فإن : $n(Y^2) = ...$

أ 3 ب 4 ج 9 د 16

151 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = 3$ فأي مما يأتي صحيح ؟

أ $a=3c$ ب $a=9b$ ج $a=9c$ د $a=6c$

152 الوسط المتناسب الموجب بين العددين 5 , 20 هو ....

أ 10 ب ± 10 ج 100 د 5

153 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = 2$ فما قيمة المقدار : $b^2 - ac$ ؟

أ 0 ب 1 ج 2 د $\frac{1}{2}$

154 إذا كان مجموعة حل المتباينة : $a \le X - 1 < b$ في R هي $] -1 , 4 [$ فما قيمة $a+b$ ؟

أ -2 ب 3 ج -1 د 1

155 ما الثالث المتناسب للعددين 1 , 2 ؟

أ $\frac{1}{2}$ ب 1 ج 2 د $\sqrt{2}$

156 إذا كان : ΔABC فيه : $m(\angle B) = 70^\circ$, $m(\angle C) = 50^\circ$ فأي من العبارات الآتية صحيح ؟

أ $AB<AC$ ب $BC>AC$ ج $AB=AC$ د $BC<AB$

157 إذا كانت : $X+15$, 6 , 2 كميات متناسبة فما قيمة X ؟

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

158 إذا كانت : $f(2X) = 4$ فإن : $f(-X) =$ ....

أ -2 ب -4 ج 4 د 2

159 إذا كان طولا ضلعين في مثلث 6سم ، 3سم فما الفترة التي ينتمي إليها طول الضلع الثالث ؟

أ $[3 , 9[$ ب $]3 , 9]$ ج $[3 , 9]$ د $]3 , 9[$

160 إذا كان ΔABC فيه : $m(\angle B) = 100^\circ$ فأي من العبارات الآتية صحيح ؟

أ $AB>AC$ ب $AB<AC$ ج $AB=AC$ د $BC>AC$

161 ما طول قطر دائرة مساحتها 36π بوصة مربعة ؟

أ 6 بوصات ب 12 بوصة ج 18 بوصة د 36 بوصة

162 إذا كان : $3a = 6b = 8c$ فما قيمة $a : b : c$ ؟

أ 8 : 4 : 3 ب 8 : 6 : 3 ج 3 : 4 : 8 د 3 : 6 : 8

163 ما مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 12 م ، تساوي .... م ^{2}

أ 12π ب 24π ج 72π د 144π

164 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطرها 7سم وارتفاعه 10 سم ، ما حجمها ؟

أ 154 سم^3 ب 490π سم ^{3} ج 154 سم^3 د 440 سم ^{3}

165 ما محيط الدائرة التي طول قطرها 12 سم ؟

أ 3π سم ب 6π سم ج 12π سم د 36π سم

166 إذا كان $X \times Y = \{ (3,2) , (3,7) , (6,b) , (6,2) \}$ فإن : .... = X

أ { 6 , 2 } ب { 3 , 7 } ج { 3 , 6 } د { 3 , 2 }

167 ما مساحة الدائرة التي طول قطرها 10 سم يساوي .... سم^2

أ 10π ب 50π ج 25π د 100π

168 أسطوانة دائرية قائمة طول قطر قاعدتها 10 سم وارتفاعها 12 سم،ما حجمها ؟ ....سم^3

أ 120π ب 12π ج 60π د 300π

169 بعد النقطة (24 , 7 -) A عن نقطة الأصل = ... وحدة طول

أ 12 ب 25 ج 15 د 20

170 إذا كان (7 , 4) B , (1 , 4 -)A فإن AB = ... وحدة طول

أ 20 ب 13 ج 25 د 10

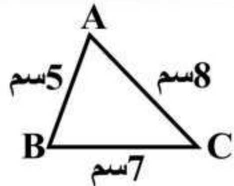
171 في الشكل المقابل : إذا كانت النقط A , D , E , C: تقع على استقامة واحدة بحيث EC < AD فإن :AE .... DC



أ < ب > ج = د ≤

172 مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 3 سم = ... سم ^{2}

أ 3π ب 6π ج 9π د 12π



173 في الشكل المقابل : ABC مثلث فإذا كان AB=5سم ، BC=7سم CA=8سم فإن : ....

أ $m(\angle A)=m(\angle B)$ ب $m(\angle A)>m(\angle B)$ ج $m(\angle A)<m(\angle B)$ د $m(\angle C)>m(\angle B)$

174 ما بعد النقطة (3 , 4) عن نقطة الأصل ؟

أ 3 وحدة طول ب 4 وحدة طول ج 5 وحدة طول د 7 وحدة طول

175 دائرتان مساحتيهما 49π ، 64π وحدة مربعة فما النسبة بين محيطيهما ؟

أ 8 : 7 ب 7 : 4 ج 2 : 1 د 9 : 16

176 ما البعد بين النقطتين : (7 , 4) , (11 , 1) ؟

أ 5 وحدات طول ب 6 وحدات طول ج 7 وحدات طول د 8 وحدات طول

177 إذا كان : ABC مثلث فيه : $m(\angle B)=80^\circ$ ، $m(\angle A)=50^\circ$ فإن : ....

أ AB<BC ب AB>BC ج AC>AB د AC=BC

178 ABCD معين تقاطع قطريه في E فإذا كان : AC >BD فإن : AE.......BE

أ < ب > ج = د ≤

179 منشور خماسي قائم قاعدته مضلع خماسي منتظم مساحته 10 م^2 ، ومساحة أحد المستطيلات الجانبية 9 م^2 فما المساحة الكلية للمنشور ؟

أ 19م^2 ب 38 م^2 ج 55 م^2 د 65 م^2

180 أي الأعداد الآتية متناسبة ؟

أ 2 , 6 , 4 ب 8 , 5 , 3 ج 3 , 9 , 27 د 4 , 9 , 1

181 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها 5 سم ، وارتفاعها 10 سم ما مساحتها السطحية ؟

أ 15πسم^2 ب 100π سم^2 ج 150π سم^2 د 60πسم^2

182 المساحة الجانبية لمنشور ثلاثي قائم ارتفاعه 8 سم ، أطوال أضلاعه 3سم ، 4سم ، 5 سم = ...

أ 120 سم^2 ب 108 سم^2 ج 50 سم^2 د 96 سم^2

183 إذا كان : $5 = \frac{c}{d} = \frac{b}{c} = \frac{a}{b}$ فإن قيمة $\frac{a+d}{d}$

أ 25 ب 125 ج 5 د 126

184 إذا كان $\frac{b}{c} = \frac{a}{b} = 2$ فأي مما يأتي صحيح ؟ ....

أ a=2c   ب a=4c   ج a=4b   د a=2b

185 إذا كان : $\frac{b}{3} = \frac{a}{5}$ فإن : $\frac{a-b}{a+b}$ = ...

أ $\frac{2}{5}$ ب $\frac{1}{4}$ ج 4   د $\frac{5}{8}$

186 $\{5\} \times \{3\}$ = ...

أ $\{5, 3\}$ ب $\{(5, 3)\}$ ج $\{15\}$ د $(5, 3)$

187 مجموعة حل المتباينة : $-2 < 2X \leq 2$ في R ؟

أ $]-1, 1[$ ب $]-1, 1]$ ج $[-1, 1[$ د $]-2, 2]$

188 إذا كان : $A(-4, 2), B(-3, 7)$ ، فإن ميل $\overleftrightarrow{AB}$ = ...

أ 11   ب 9   ج 7   د 5

189 إذا كان : $(a+1, 6) = (5, b-3)$ فما قيمة a +b ؟

أ 4   ب 8   ج 9   د 13

190 الوسط المتناسب للعددين 48 , 3 هو ....

أ ± 6   ب ± 12   ج ± 144   د ± 1

191 الزوج المرتب (3 , 0) ينتمي للدالة f حيث :

أ $f(X) = 2X + 1$ ب $f(X) = X + 3$ ج $f(X) = 3X - 1$ د $f(X) = 3X$

192 إذا كان احتمال فوز فريق ما في كرة القدم في مباراة واحدة هو 0.75 ، فكم مباراة متوقع أن يفوز بها من إجمالي 24 مباراة ؟

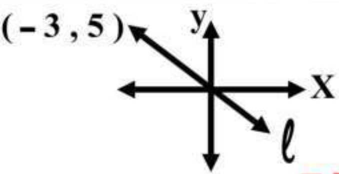
أ 6   ب 12   ج 18   د 20

193 ما ميل المستقيم المار بالنقطتين $A(5, 4)$ ، $B(-2, -3)$ ؟

أ $\frac{4}{5}$ ب $\frac{1}{3}$ ج 1   د -1

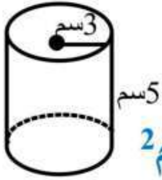
194 إذا كان : $A(2, 5), B(-4, -3)$ فما طول $\overline{AB}$ ؟

أ 5   ب 7.5   ج 10   د 12.5



195 في الشكل المقابل : ما ميل المستقيم ℓ ؟

أ $\frac{5}{3}$ ب $\frac{3}{5}$ ج $-\frac{3}{5}$ د $-\frac{5}{3}$



196 في الشكل المقابل : ما المساحة السطحية للأسطوانة ؟ ($\pi \approx 3.14$)

أ 70.65سم^2 ب 141.3سم^2 ج 150.72سم^2 د 301.44سم^2

197 ما بُعد النقطة A (- 3 , 4) عن نقطة الأصل ؟

أ 3 وحدات طول ب 4 وحدات طول ج 5 وحدات طول د 7وحدات طول

198 إذا كان الفريق الإعلامي للمدرسة مكونًا 18 عضوًا ، منهم 4 معلمين ، و8 طلاب ، واختر أحد أعضاء الفريق عشوائيًا لإلقاء خطاب ، فما احتمال أن يكون طالبًا أو معلمًا ؟

أ $\frac{2}{9}$ ب $\frac{1}{3}$ ج $\frac{4}{9}$ د $\frac{2}{3}$

199 إذا كانت : A (0 , 4) , B (- 3 , 0) فما طول $\overline{AB}$ ؟

أ 1 وحدة طول ب 3 وحدات طول ج 5 وحدات طول د 7 وحدات طول

200 مصنع ينتج 800 لمبة يوميًا فإذا كان احتمال أن تكون اللمبة معيبة 0.03 فما عدد اللمبات السلمية المتوقع إنتاجها في اليوم ؟ أ 24 لمبة ب 124 لمبة ج 560 لمبة د 776 لمبة

المجموعة الثانية : أسئلة الاختيار من متعدد

1 ما طول نصف قطر الدائرة محيطها 13π سم ؟

أ $\frac{\pi}{2}$ سم ب 6.5 سم ج 13 سم د 26 سم

2 يعتبر أسلوب العينات هو الأسلوب المناسب لكل مما يأتي ، ما عدا ....

أ فحص إنتاج المصنع ب فحص رمال الصحراء ج معرفة تعداد السكان د فحص دم مريض

3 أي مما يلي من المصادر الثانوية لجمع البيانات ؟

أ المقابلة الشخصية ب الاستبيانات ج قاعدة بيانات الموظفين د الملاحظة والقياس

4 أسطوانة دائرية قائمة طول قطر قاعدتها 10سم ،وارتفاعها 15سم ، ما حجمها ؟

أ 75πسم^3 ب 150πسم^3 ج 375πسم^3 د 1500πسم^3

5 مجموعة حل المتباينة : $2X - 3 \le 5X + 9$ في R ؟

أ $[4 , \infty[$ ب $[-4 , \infty[$ ج $]-\infty , 4[$ د $]-\infty , 4]$

6 إذا كان : ABCD مستطيل $(1 - , 4 -)A$, $C (4 , 5)$ فما طول $\overline{BD}$ ؟

أ 4 وحدة طول ب 5 وحدة طول ج 6 وحدة طول د 10وحدة طول

7 إذا كان احتمال فوز فريق ما في أي مباراة %80 ، فكم مباراة متوقع أن يفوز بها من إجمالي 35 مباراة ؟

أ 7 ب 14 ج 21 د 28

8 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها 5 سم ، وارتفاعها 15سم ،ما مساحتها السطحية ؟

أ π 75سم^2 ب 200πسم^2 ج π 250سم^2 د 375πسم^2

9 دائرة محيطها π 10 سم ، فما مساحتها ؟

أ 25π سم^2 ب 50π سم^2 ج 75πسم^2 د π 100 سم ^{2}

10 إذا كان المستقيم الممثل للدالة f حيث : $f(X) = aX - 5$ يمر بالنقطة $(3 , 2)$ فما قيمة a

أ 8 ب 6 ج 4 د 2

11 مستشفى به 40 طبيبًا ، 200 ممرضة ،أخذت عينة طبقية حجمها 36 فردًا تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها فما عدد الممرضات في هذه العينة ؟

أ 6 ممرضة ب 18 ممرضة ج 24 ممرضة د 30 ممرضة

12 ميل المستقيم المار بالنقطتين $(4 - , 3)$ A ، $(5 , 4 -)$ B يساوي ....

أ $\frac{7}{9}$ ب $-\frac{7}{9}$ ج $\frac{9}{7}$ د $-\frac{9}{7}$

13 إذا كانت : $X = \{ 2 , 3 , 4 \}$ وكانت R دالة على X حيث $R = \{ (a,4) , (b, 2) , (3 , 4) \}$ فما قيمة a+b

أ 4 ب 5 ج 6 د 7

14 إذا كان : ABCD مربع فيه : $(4 , 1 -)$A, $(6 , 1)$B فما مساحة المربع ABCD ؟

أ 16 وحدة مربعة ب 8 وحدة مربعة ج 4 وحدة مربعة د $\sqrt{2}$ وحدة مربعة

15 ما مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 10 م ؟

أ 5π م^2 ب 10π م^2 ج 25π م^2 د π 100 م^2

16 ما مجموعة حل المتباينة : $- X \geq 3$ في R ؟

أ $]-\infty , -3]$ ب $]-\infty , 3[$ ج $]-3 , \infty[$ د $]3 , \infty[$

17 إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين $(7 - , 6)$, $(K , 4 -)$ يساوي $-\frac{1}{3}$ فما قيمة K ؟

أ 23 ب -23 ج $\frac{11}{3}$ د $-\frac{11}{3}$

18 ما مجموعة حل المتباينة : $-3 < -X < 5$ في R ؟

أ [-5 , 3]   ب] -5 , 3 [ج [-3 , 5]   د] -3 , 5 [

19 مصنع به 320 عاملًا ومهندسًا ، اختيرت منهم عينة عشوائية مكونة من 16 عاملًا ومهندسًا ،فوجد أن عدد المهندسين بالعينة 5 ، فما عدد المهندسين المتوقع في المصنع ؟

أ 50 مهندسًا   ب 100 مهندسًا   ج 160 مهندسًا   د 220 مهندسًا

20 إذا كانت : $f(X) = X^2$, $g(X) = X+4$ فما قيمة : $5\ f(2) + 2\ g(5)$

أ 18   ب 20   ج 38   د 70

21 منشور رباعي قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 10سم ،إذا كان ارتفاع المنشور 8سم ،فما حجمه ؟

أ 80سم^3 ب 160سم^3 ج 320سم^3 د 800سم^3

22 إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين $A(a+2, 3)$ ، $B(-a, -9)$ يساوي 2 فما قيمة a ؟

أ -2 ب 0   ج 2   د 4

23 إذا كان : $\frac{b}{4} = \frac{a}{3}$ فما قيمة $\frac{3a-b}{b-a}$ ؟

أ $\frac{4}{3}$ ب $\frac{3}{4}$ ج $\frac{1}{5}$ د 5

24 في مدرسة مشتركة بها 1,200 تلميذ ،اختير منهم عينة مكونة من 90 تلميذًا ، فوجد أن عدد البنات المتوقع في المدرسة ؟

أ 480 بنتًا   ب 660 بنتًا   ج 720 بنتًا   د 840 تلميذًا

25 إذا كانت $f: R \longrightarrow R$ وكانت $f(X) = 7$ فما قيمة : $\frac{5f(4)}{10f(6)}$ ؟

أ $\frac{1}{3}$ ب $\frac{1}{2}$ ج $\frac{7}{3}$ د $\frac{7}{2}$

26 أسطوانة دائرية ارتفاعها 6 بوصات وطول نصف قطر قاعدتها يساوي نصف ارتفاعها ، فما حجمها بالبوصة المكعبة ؟

أ 18π ب 36π ج 54π د 108π

27 إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{b}{c} = \frac{a}{b}$ فأي مما يأتي صحيح ؟

أ a=2c   ب c=2a   ج a=4c   د c =4a

28 إذا كان احتمال تسجيل هدف من رمية جزاء في مباراة لكرة اليد هو60% فما عدد الأهداف المتوقع تسجيليها عند رمي 30 رمية ؟

أ 9   ب 12   ج 18   د 30

29 إذا كان b وسطًا متناسبًا بين $(3+\sqrt{2})$ $(12-\sqrt{32})$ فما قيمة b ؟

أ $\pm\sqrt{7}$ ب $\pm 2\sqrt{7}$ ج $\pm 4\sqrt{7}$ د $\pm 16\sqrt{7}$

30 أسطوانة دائرية قائمة حجمها 320π سم^3 وارتفاعها 20سم ، فما قطر قاعدتها ؟

أ 2 سم   ب 4سم   ج 8 سم   د 16 سم

31 ما مساحة الدائرة التي مركزها النقطة (5 , 3 -) A ، وتمر بالنقطة (4 - , 9) B ؟

أ 15π وحدة مربعة   ب 225πوحدة مربعة   ج $13\ \pi$ وحدة مربعة   د 144π وحدة مربعة

32 الفترة] 2 , 1 -] هي مجموعة الحل في R للمتباينة ....

أ $-1<X<2$ ب $-1<X\leq2$ ج $-1\leq X<2$ د $-1\leq X\leq2$

33 من أساليب جمع البيانات ....

أ العينات   ب الأولية   ج التاريخية   د الثانوية

34 إذا كان احتمال فوز فريق ما في كرة القدم في مباراة هو 0.9 فكم مباراة متوقع يفوز بها من 30 مباراة ؟

أ 15   ب 18   ج 24   د 27

35 من المصادر الثانوية لجمع البيانات هو ....

أ المقابلة الشخصية   ب الاستبيان   ج الملاحظة والقياس   د الإنترنت

36 تنقسم مصادر جمع البيانات إلى مصادر أولية ومصادر ....

أ عينات   ب طبقية   ج تاريخية   د ثانوية

37 من أساليب جمع البيانات ....

أ الحصر الشامل   ب المصادر الأولية   ج المصادر التاريخية   د المصادر الثانوية

38 إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين (K , 4) (2 , 3) يساوي 6 فإن قيمة K = ...

أ 4   ب 6   ج 8   د 10

39 إذا كان أحد أعضاء الإعلامي للمدرسة مكون من 24 عضوًا منهم 6 معلمين و 8طالبات و 10 طلاب واختير أحد أعضاء الفريق عشوائيًا لإلقاء كلمة عن افتتاح المتحف المصري الكبير ، فما احتمال أن يكون طالبًا أو معلمًا ؟

أ $\frac{1}{4}$ ب $\frac{2}{3}$ ج $\frac{7}{12}$ د $\frac{1}{3}$

40 إذا كان ΔABC: فيه : $m(\angle A)=100^\circ$, $m(\angle B)=30^\circ$ فإن : ....

أ $AB < BC$ ب $AB > BC$ ج $AC > AB$ د $AC = BC$

41 ميل المستقيم المار بالنقطتين : $A(3 , 2)$, $B(6 , 2)$ ؟

أ 1 ب 0 ج غير معرف د 2

42 إذا كانت $X = \{1 , 3\}$, $Y = \{2 , 8\}$, فإن : .... $\in (1 , 1)$

أ $X \times Y$ ب $Y \times X$ ج X^2 د Y^2

43 إذا كانت $f : R \longrightarrow R$ وكانت $f(X) = 3$ فما قيمة : .... $= 3f(7)$

أ 3 ب 6 ج 9 د 21

44 إذا كان : $n(X \times Y) = 12$, $n(X) = 3$ فإن : .... $= n(Y^2)$

أ 4 ب 8 ج 15 د 16

45 إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 5$ فإن قيمة $\frac{a+b+c}{b+c+d}$ هي ....

أ 15 ب 5 ج 25 د 1

46 بعد النقطة $A(-3 , 4)$ عن محور السينات = ... وحدة طول

أ -3 ب 3 ج 4 د 5

47 بعد النقطة $A(-3 , 4)$ عن محور الصادات = ... وحدة طول

أ -3 ب 3 ج 4 د 5

48 بعد النقطة $A(-4 , -5)$ عن محور X = ... وحدة طول

أ -5 ب 5 ج -4 د 4

49 بعد النقطة $A(-4 , -5)$ عن محور Y = ... وحدة طول

أ -5 ب 5 ج -4 د 4

50 المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث $f(X) = 6 - 3X$: يقطع محور X في النقطة ......

أ $(0 , -6)$ ب $(-2 , 0)$ ج $(2 , 0)$ د $(6 , 0)$

51 إذا كان : $n(X \times Y) = 12$, $n(X) = 3$ فإن : $n(Y) = ...$

أ 4 ب 9 ج 15 د 36

52 إذا كان a هو الوسط المتناسب بين العددين 5 و 20 فما قيمة a ؟

أ 5 ب 10 ج ± 100 د ± 10

53 إذا كان : $f(X) = 2X - 3$ فإن قيمة : $f(2) = ...$

أ 2 ب 1 ج 7 د -1

54 في أي دائرة ، ما قيمة $\frac{d}{c}$ ؟ .... (حيث d طول القطر ، c محيط الدائرة)

أ $\frac{\pi}{2}$ ب $\frac{2}{\pi}$ ج $\frac{1}{\pi}$ د π

55 بُعد النقطة $A(\sqrt{2}, -\sqrt{7})$ عن نقطة الأصل هي ....

أ 2 ب 3 ج 9 د 16

56 منشور رباعي قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 8سم ،وارتفاع المنشور 10سم فإن حجمه؟

أ 64سم^3 ب 100سم^3 ج 640سم^3 د 800سم^3

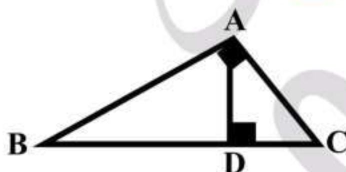
57 ما ميل المستقيم المار بالنقطتين $A(2, 3)$, $B(1, 5)$ .... ؟

أ 2 ب 0 ج غير معرف د -2

58 منشور خماسي قائم ارتفاعه 12 سم ، وحجمه 300 سم^3 فإن مساحة قاعدته = ...

أ 50 سم^2 ب 60 سم^2 ج 25 سم^2 د 3600سم^2

59 في الشكل المقابل : مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو : ....



أ $\overline{AD}$ ب $\overline{DB}$ ج $\overline{DC}$ د $\{D\}$

60 مساحة الدائرة التي محيطها 28π سم هي .... سم^2

أ 36π ب 72π ج 196π د 112π

61 المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث $f(X) = 6 - 2X$ يقطع محور Y في النقطة .....

أ $(0, -6)$ ب $(0, -3)$ ج $(0, 3)$ د $(0, 6)$

62 أسطوانة دائرية قائمة حجمها 125.6سم^3 وارتفاعها 2.5سم فإن طول نصف قطرها ..... ($\pi \approx 3.14$)

أ 2 سم ب 4 سم ج 6 سم د 8سم

63 إذا كان ميل المستقيم = صفر فإنه ....

أ يوازي محور X ب يوازي محور Y

ج يمر بنقطة الأصل د يصنع زاوية حادة الاتجاه مع الموجب لمحور السينات

64 المساحة الكلية لمنشور قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 4سم وارتفاع المنشور10سم = ...

أ 192 سم^2 ب 176 سم^2 ج 160 سم^2 د 40سم^2

65 محيط الدائرة التي طول قطرها 42 سم ≈ .... سم ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

أ 264 ب 132 ج 84 د 42

66 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطرها يساوي ارتفاعها ، فإذا كان حجم الأسطوانة 125 سم ^{3} فما مساحتها الجانبية ؟ ....

أ 50πسم^2 ب 100πسم^2 ج 150πسم^2 د 125πسم^2

67 إذا كان : $2 < X < 5$ فإن : $3X - 1 \in$ ....

أ $]3, 12[$ ب $]6, 14[$ ج $]5, 15[$ د $]5, 14[$

68 إذا كانت : $\overline{DB} // \overline{AC}$ فإن طول مسقط $\overline{AC}$ على $\overline{DB}$ .... طول $\overline{AC}$

أ يساوي ب أصغر من ج أكبر من د غير ذلك

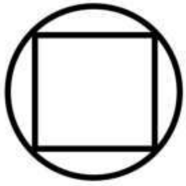
69 طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم معلوم .... طول القطعة الأصلية .

أ يساوي ب أكبر من ج أصغر من أويساوي د أكبر من أو يساوي

70 طول مسقط قطعة مستقيمة موازية لمستقيم على مستقيم معلوم .... طول القطعة الأصلية

أ يساوي ب أكبر من ج أصغر من أويساوي د أكبر من أو يساوي

71 في الشكل المقابل : إذا كانت مساحة سطح الدائرة تساوي 9π سم^2



فإن مساحة المربع المرسوم داخلها = ... سم^2

أ 81 ب 72 ج 36 د 18

72 مسقط قطعة مستقيمة عمودية على مستقيم معلوم هو ....

أ قطعة مستقيمة ب شعاع ج مستقيم د نقطة

73 مسقط نقطة على مستقيم معلوم هو ....

أ قطعة مستقيمة ب شعاع ج مستقيم د نقطة

74 مسقط النقطة (5 , 3 –) على محور Y ....

أ (0 , 5) ب (5 , 0) ج (0 , – 3) د (– 3 , 0)

75 مسقط النقطة (4 – , 5) على محور X ....

أ (5 , 4) ب (5 , – 4) ج (5 , 0) د غير ذلك

76 إذا كان ABCD مربع فإن مسقط $\overline{AB}$ على $\overline{DC}$ هو ....

أ $\overline{AB}$ ب $\overline{BC}$ ج $\overline{DC}$ د $\overline{AD}$

المجموعة الثالثة : الأسئلة المقالية

1 أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد 31 , 7 , 13 , 1 فإنها تصبح أعداد متناسبة .

الحـــــل

نفرض أن العدد هو X

$1+X , 13+X , 7+X , 31+X$

$\frac{1+X}{13+X} = \frac{7+X}{31+X}$ $\therefore (1+X)(31+X) = (13+X)(7+X)$

$\therefore 31 + X + 31X + X^2 = 91 + 13X + 7X + X^2$

$\therefore 31 + 32X = 91 + 30X$ $\therefore 32X - 20X = 91 - 31$

$\therefore 12X = 60$ $\therefore X = 5$

العدد المطلوب هو 5

2 أوجد العدد الذي إذا أضيف مربعه إلى كل من حدي النسبة 11 : 7 فإنها تصبح 5 : 4

الحـــــل

نفرض أن العدد هو X مربعه هو X^2

$\frac{7+X^2}{11+X^2} = \frac{4}{5}$

$\therefore 35 + 5X^2 = 44 + 4X^2$

$\therefore 5X^2 - 4X^2 = 44 - 35$

$\therefore X^2 = 9$

$\therefore X = \pm 3$

العدد المطلوب هو ± 3

3 أوجد العدد الذي إذا طرح من حدي النسبة $\frac{49}{69}$ فإنها تصبح $\frac{2}{3}$.

الحـــــل

نفرض أن العدد هو X

$\frac{49-X}{69-X} = \frac{2}{3}$

$\therefore 138 - 2X = 147 - 3X$

$\therefore -2X + 3X = 147 - 138$

$\therefore X = 9$

العدد المطلوب هو 9

4 إذا كان $\frac{X}{3} = \frac{y}{4} = \frac{Z}{5}$ فأثبت أن : $\frac{2y-Z}{3X-2y+Z} = \frac{1}{2}$

الحـــــل

$\frac{X}{3} = \frac{y}{4} = \frac{Z}{5} = m$ $\therefore X = 3m$ ، $y = 4m$ ، $Z = 5m$

$\frac{2y-Z}{3X-2y+Z} = \frac{2(4m) - 5m}{3(3m) - 2(4m) + 5m} = \frac{8m - 5m}{9m - 8m + 5m} = \frac{3m}{6m} = \frac{1}{2}$

5 إذا كان a , b , c , d أربع كميات متناسبة ، فأثبت أن : $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

الحــل

∵ a , b , c , d أربع كميات متناسبة $\therefore \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = m \therefore a = bm$ ، $c = dm$

$\therefore \frac{a+b}{b} = \frac{bm+b}{b} = \frac{b(m+1)}{b} = m+1 \longrightarrow 1$

$\therefore \frac{c+d}{d} = \frac{dm+d}{d} = \frac{d(m+1)}{d} = m+1 \longrightarrow 2$

من 1 ، 2 ينتج أن الطرفان متساويان

6 إذا كان : $\frac{X}{2} = \frac{y}{3} = \frac{Z}{4}$ فأوجد قيمة $\frac{3X-2y+Z}{2X+3y-2Z}$

الحــل

$\therefore \frac{X}{2} = \frac{y}{3} = \frac{Z}{4} = m$ $\therefore X = 2m$ ، $y = 3m$ ، $Z = 4m$

$\therefore \frac{3X-2y+Z}{2X+3y-2Z} = \frac{3(2m)-2(3m)+4m}{2(2m)+3(3m)-2(4m)} = \frac{6m-6m+4m}{4m+9m-8m} = \frac{4m}{5m} = \frac{4}{5}$

7 أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد 14 , 6 , 2 تصبح أعدادًا متناسبة .

الحــل

نفرض أن العدد هو X $2+X , 6+X , 14+X$

$\therefore \frac{2+X}{6+X} = \frac{6+X}{14+X}$ $\therefore (6+X)(6+X) = (2+X)(14+X)$

$\therefore 28 + 2X + 14X + X^2 = 36 + 6X + 6X + X^2$

$\therefore 28 + 16X = 36 + 12X$

$\therefore 16X - 12X = 36 - 28$

$\therefore 4X = 8 \quad (\div 2)$ $\therefore X = 4$ ∴ العدد المطلوب هو 4

8 إذا كانت : $\frac{X}{y} = \frac{2}{3}$ أوجد قيمة النسبة $\frac{3X+2y}{6y-X}$

الحــل

$\therefore \frac{X}{y} = \frac{2}{3} = m$ $\therefore X = 2m$ ، $y = 3m$

$\therefore \frac{3X+2y}{6y-X} = \frac{3(2m)+2(3m)}{6(3m)-2m} = \frac{6m+6m}{18m-2m} = \frac{12m}{16m} = \frac{3}{4}$

9 إذا كان : X , 6 , 12 , y في تناسب متسلسل فأوجد قيمة كل من X, y

الحــل

∵ $X , 6 , 12 , y$ في تناسب متسلسل

$\therefore \frac{X}{6} = \frac{6}{12} = \frac{12}{y}$

$\therefore \frac{6}{12} = \frac{12}{y}$ $\therefore X = \frac{12 \times 12}{6} = 3$

$\therefore \frac{X}{6} = \frac{6}{12}$ $\therefore y = \frac{6 \times 6}{12} = 24$

---

10 إذا كانت b وسطًا متناسبًا بين c , a فأثبت أن : $\frac{a - 2b + c}{a - b} = \frac{a - c}{a + b}$

الحل

∵ b وسطًا متناسبًا a , c

$\therefore \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = m$

$\therefore a = cm^2$ ، $b = cm$

$\therefore \frac{a - c}{a + b} = \frac{cm^2 - c}{cm^2 + cm} = \frac{c(m^2 - 1)}{cm(m + 1)} = \frac{(m+1)(m-1)}{m(m+1)} = \frac{m - 1}{m} \longrightarrow 1$

$\therefore \frac{a - 2b + c}{a - b} = \frac{cm^2 - 2cm + c}{cm^2 - cm} = \frac{c(m^2 - 2m + 1)}{cm(m - 1)} = \frac{(m+1)(m-1)}{m(m-1)} = \frac{m - 1}{m} \longrightarrow 2$

من 1 ، 2 ينتج أن الطرفان متساويتان

---

11 إذا كان : $\frac{X}{2} = \frac{y}{3} = \frac{Z}{4} = \frac{3X + 2y - Z}{K}$ فأوجد قيمة K

الحل

بضرب النسبة الأولى في 3 و بضرب النسبة الثانية في 2 وبضرب النسبة الثالثة في 1 –
وبجمع مقدمات وتوالي النسب الثلاثة

$\frac{3X + 2y - Z}{6 + 6 - 4} = \frac{3X + 2y - Z}{K}$

$\therefore 8 = K$

---

12 إذا كان : $\frac{b - a}{c - b} = \frac{3a - 4b}{3b - 4c}$ فأثبت أن : b وسطًا متناسبًا بين c , a

الحل

∵ $\frac{3a - 4b}{3b - 4c} = \frac{b - a}{c - b}$

$\therefore (3a - 4b)(c - b) = (3b - 4c)(b - a)$

$\therefore 3ac - 3ab - 4bc + 4b^2 = 3b^2 - 3ab - 4bc + 4ac$

$\therefore 3ac + 4b^2 = 3b^2 + 4ac$

$\therefore 4b^2 - 3b^2 = 4ac - 3ac$

$\therefore b^2 = ac$

∴ b وسطًا متناسبًا بين c , a

---

13 أوجد قيمة X إذا كانت الأعداد X , 75 , 25 متناسبة .

الحل

$\therefore \frac{25}{75} = \frac{75}{X}$ $\quad\quad \therefore X = \frac{75 \times 75}{25} = 225$

14 إذا كان : $(X - 2 , 9) = (5 , X + y)$ فأوجد $\sqrt{3X + 2y}$

الحــــــــــــل

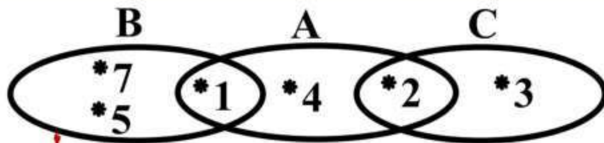
$\therefore X - 2 = 5$ $\quad\quad X + y = 9$

$\therefore X = 5 + 2$ $\quad\quad 7 + y = 9$

$\therefore X = 7$ $\quad\quad y = 9 - 7 = 2$

$\therefore \sqrt{3X + 2y} = \sqrt{3(7) + 2(2)} = \sqrt{25} = 5$

15 بالاستعانة بشكل فن المقابل أوجد



أ $(A \cap C) \times B$ $\quad$ ب $(C \cup B) \times B$

الحــــــــــــل

$A = \{ 1 , 2 , 4 \}$ ، $B = \{ 1 , 5 , 7 \}$ ، $C = \{ 2 , 3 \}$

أ $(A \cap C) \times B = \{ 2 \} \times \{ 1 , 5 , 7 \} = \{ (2 ,1),(2 ,5),(2, 7) \}$

ب $(C \cup B) \times B = \{ 2,3, 5,7 \} \times \{ 1 , 5 , 7 \} =$

$\{(2 ,1),(2 ,5),(2 ,7),(3 ,1),(3 ,5),(3 ,7),(5 ,1),(5 ,5),(5 ,7), (7, 1),(7 ,5),(7 ,7)\}$

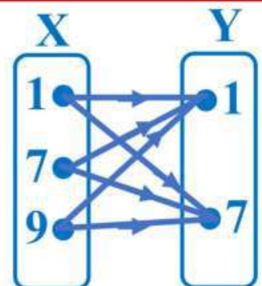
16 إذا كانت : $A = \{ 1 , 7 , 9 \}$ ، $B = \{ 4 , 2 , 7 \}$ ، $C = \{ 1 , 7 \}$ أوجد

أ $A \times C$ ومثلها بمخطط سهمي $\quad$ ب $B \times (A \cup C)$

الحــــــــــــل

أ $A \times C = \{ 1 , 7 , 9 \} \times \{ 1 ,7 \}$

$= \{ (1, 1),(1,7),(7,1),(7,7),(9,1),(9,7)\}$



ب $B \times (A \cup C) = \{ 4 , 2, 7 \} \times \{ 1 , 7 , 9 \}$

$= \{ (4, 1),(4, 7),(4 ,9),(2, 1),(2 ,7),(2, 9), (7 ,1),(7 ,7),(7 , 9) \}$

17 إذا كانت $X = \{ 2 , - 1 \}$ ، $Y = \{ 4 , 0 \}$ ، $Z = \{ 4 , 5 , - 2 \}$ فأوجد كلًا مما يأتي :

أ $Y \times (Z - Y)$ $\quad$ ب $n(Y^2)$

الحــــــــــــل

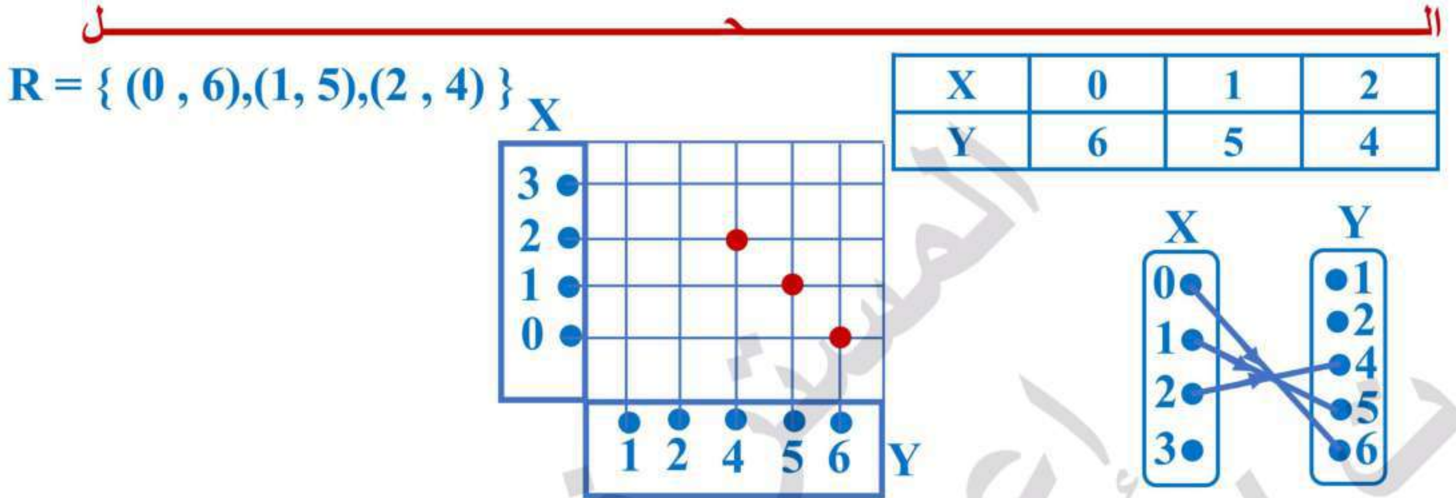
أ $Y \times (Z - Y) = \{ 2 , - 1 \} \times \{ 5 , -2 \} = \{ (2 , 5),(2 , - 2),(- 1,5),(-1, -2)\}$

ب $n(Y^2) = 2 \times 2 = 4$

18 إذا كان $X = \{0 , 1 , 2 , 3\}$ ، $Y = \{1 , 2 , 4 , 5 , 6\}$ وكانت R علاقة من X إلى Y حيث aRb تعني $(b + a = 6)$ لكل $a \in X$, $b \in Y$ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ، في صورة جدول ومثلها بمخطط سهمي و بياني و اذكر مجال ومدى العلاقة

الحل

$R = \{ (0 , 6),(1, 5),(2 , 4) \}$



X	0	1	2
Y	6	5	4

المدى = $\{4 , 5 , 6\}$ ، المجال = $\{0 , 1 , 2\}$

---

19 إذا كان $f(X) = 3X + b$ ، $f(4) = 15$ أوجد قيمة $5b^2 + 2b - 20$

الحل

$\because f(4) = 15$ $\quad X = 4$ ، $f(X) = 15$

$\therefore 3 \times 4 + b = 15$

$\therefore 12 + b = 15$

$\therefore b = 15 - 12 = 3$

$\therefore 5b^2 + 2b^2 - 20 = 5(3)^2 + 2(3)^2 - 20 = 45 + 18 - 20 = 43$

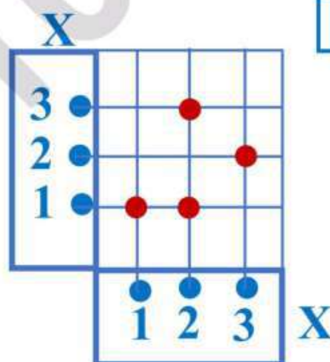
---

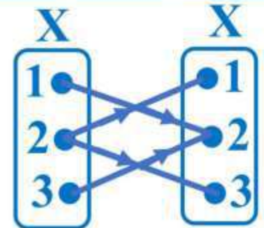
20 إذا كان $X = \{1 , 2 , 3\}$ وكانت R علاقة على X حيث aRb تعني أن : $(b + a)$ = عدد فردي لكل $a \in X$, $b \in X$ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ، في صورة جدول ومثلها بمخطط سهمي و بياني و اذكر مجال ومدى العلاقة

الحل

$R = \{ (1 , 2),(2, 1),(2, 3),(3,2) \}$

X	1	2	2	3
Y	2	1	3	2





المدى = $\{1 , 2 , 3\}$ ، المجال = $\{1 , 2 , 3\}$

21 إذا كان X = { 4 , 3 , 2 } وكانت R علاقة على X حيث aRb تعني أن : (a + b) = عدد زوجي لكل a∈X ,b∈X اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ، في صورة جدول ومثلها بمخطط سهمي و بياني و اذكر مجال ومدى العلاقة

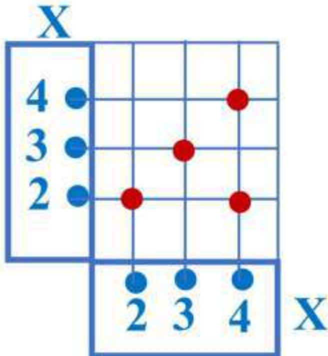
الحــــــــــــــــــــل

R = { (4 ,4) , (4 , 2) , (3 , 3) , (2 , 4) , (2 , 2) }

X	4	4	3	2	2
Y	4	2	3	4	2

المدى = { 2 , 3 , 4 }

المجال = { 2 , 3 , 4 }



22 إذا كان X = { 3 , 5 , 9 } وكانت R علاقة على X حيث aRb تعني أن : (a + b) =عدد يقبل القسمة على 3 لكل a∈X ,b∈X اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ، في صورة جدول ومثلها بمخطط سهمي و بياني و اذكر مجال ومدى العلاقة

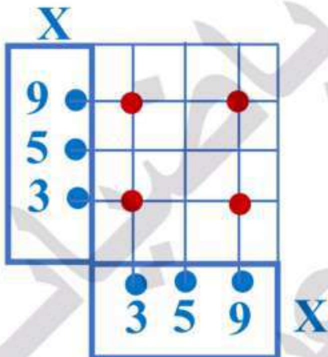
الحــــــــــــــــــــل

R = { (3 ,3) , (3 , 9) , (9 , 3) , (9 , 9) }

X	3	3	9	9
Y	3	9	3	9

المدى = { 3 , 9 }

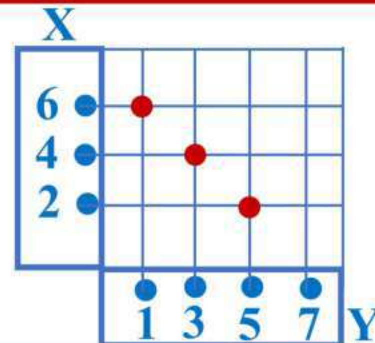
المجال = { 3 , 9 }



23 إذا كانت : X = { 2 , 4 , 6 } ، Y = { 1 , 3 , 5 , 7 } وكانت R علاقة من X إلى Y حيث «XRY» تعني «X+Y=7» لكل X∈X , Y∈Y
اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ومثلها المخطط السهمي و اذكر المجال ومدى العلاقة .

الحــــــــــــــــــــل

R = { (2 , 5) , (4 , 3) , (6 , 1) }



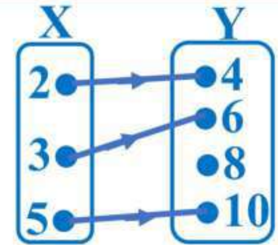
المدى = { 1 , 3 , 5 }

المجال = { 2 , 4 , 6 }

24 إذا كانت { 5 , 3 , 2 } = X , { 10 , 8 , 6 , 4 } = Y وكانت R علاقة من X إلى Y حيث «XRY» تعني أن «$X=\frac{1}{2}Y$» لكل X∈X, Y∈Y اكتب R كمجموعة أزواج مرتبة ومثلها بالمخطط السهمي ، ثم بين أن R دالة و أوجد مداها .

الحل

$R = \{ (2 , 4) , (3 , 6), (5 , 10) \}$



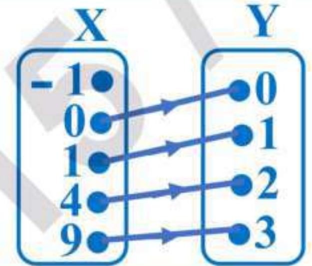
X دالة لأن كل عنصر من عناصر X خرج منه سهمًا واحدًا

المدى = { 10 , 6 , 4 }

25 إذا كانت : { 9 , 4 , 1 , 0 , 1 - } = X ، { 3 , 2 , 1 , 0 } = Y وكانت R : X ⟶ Y حيث «XRY» تعني «$X = \sqrt{Y}$» لكل X∈X, Y∈Y اكتب R ومثلها بمخطط سهمي ، هل R دالة أم لا ؟ مع ذكر السبب .

الحل

$R = \{ (0 , 0) , (1, 1) , (4, 2) , (9 , 3) \}$



R ليست دالة لأن العنصر 1 ـ لم يخرج منه سهمًا

26 إذا كانت : $X \times Y = \{ (1, 1),(1, 5),(1, 3),(4, 1),(4, 5),(4, 3)\}$

أوجد ① $Y \times X$ ② X^2

الحل

$X = \{ 1 , 4 \}$ ، $Y = \{ 1 , 3 , 5 \}$

$Y \times X = \{ (1 , 1), (5 ,1), (3 , 1) , (1 , 4), (5, 4),(3, 4) \}$

$X^2 = X \times X = \{ (1 , 1),(1 , 4), (4 , 4) \}$

27 إذا كان : $(4a , - 6) = (20 , b - 3)$ أوجد قيمة : $\sqrt{a^2 - b^2}$

الحل

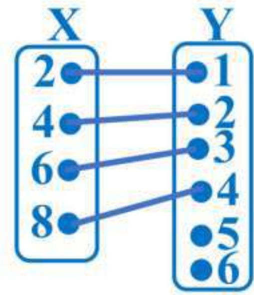
$\therefore 4a = 20 \ (\div 4)$ $\quad$ $b - 3 = - 6$

$\therefore a = 5$ $\quad$ $b = - 6 + 3 = -3$

$\therefore \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{(5)^2 - (-3)^2} = \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} = 4$

28 إذا كانت { 8 , 6 , 4 , 2 } =X ، { 6 , 5 , 4 , 3 ,2 , 1} =Y وكانت $f : X \longrightarrow Y$ حيث $f(X)=\frac{1}{2}X$ أوجد صور عناصر X بالدالة f موضحًا مدى الدالة و مثل الدالة بمخطط سهمي

الحل



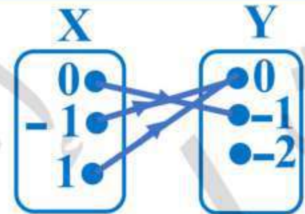
$f = \{ (2, 1), (4, 2), (6,3), (8,4) \}$

المدى = $\{ 1, 2, 3, 4 \}$

---

29 إذا كانت : $X = \{ -1, 0, 1 \}$ ، $Y = \{ 0, -1, -2 \}$ وكانت $f : X \longrightarrow Y$ حيث $f(X) = X^2 - 1$ أوجد صور عناصر X بالدالة f موضحًا مدى الدالة ومثل الدالة بمخطط سهمي

الحل



$f = \{ (-1, 0), (0, -1), (1, 0) \}$

المدى = $\{ -1, 0 \}$

---

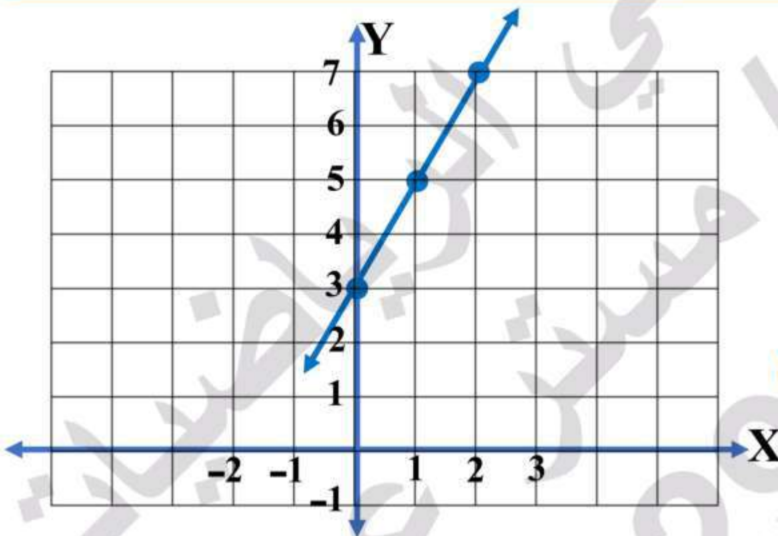
30 مثل بيانيًا : $f(X) = 2X + 3$

الحل

X	0	1	2
Y	3	5	7

نقطة تقاطع المستقيم مع محور Y $(0, 3)$

نقطة تقاطع المستقيم مع محور X $(\frac{-3}{2}, 0)$



---

31 إذا كانت : $f(X) = 2X + b$ ، والنقطة $(3, 10)$ تقع على المستقيم الذي يمثل الدالة f أوجد قيمة b , $f(5)$

الحل

$\because$ النقطة $(3, 10)$ تقع على المستقيم الذي يمثل الدالة f $\therefore X = 3, f(X) = 10$

$\therefore 2 \times 3 + b = 10$ $\therefore 6 + b = 10$ $\therefore b = 10 - 6 = 4$

$\therefore f(X) = 2X + 4$ $\therefore f(5) = 2 \times 5 + 4$ $\therefore f(5) = 10 + 4$

$\therefore f(5) = 14$

---

32 إذا كانت $f(X) = 4X + K$ وكانت $f(2) = 15$ فأوجد قيمة K

الحل

$\because f(2)=15$

$\therefore f(X) = 15$ ، $X = 2$

$\therefore 4 \times 2 + K = 15$

$\therefore 8 + K = 15$

$\therefore K = 15 - 8 = 7$

---

33 أوجد مجموعة حل المتباينات الآتية في R ومثلها على خط الأعداد

أ $-3 < 2X - 1 \le 5$ ب $5 - 3X > -11$

ج $X - 2 \ge 3X - 5$ د $9 \ge 2X + 3 > 1$

الحل

أ $-3 < 2X - 1 \le 5$

$\therefore -3 + 1 < 2X \le 5 + 1$

$\therefore -2 < 2X \le 6$ (بقسمة جميع الأطراف على 2)

$\therefore \frac{-2}{2} < \frac{2X}{2} \le \frac{6}{2}$

$\therefore -1 < X \le 3$



$\therefore$ م . ح = $]-1 , 3]$

ب $5 - 3X > -11$

$\therefore -3X > -11 - 5$

$\therefore -3X > -16$

$\therefore \frac{-3}{-3}X > \frac{-16}{-3}$

$\therefore X < \frac{16}{3}$



م . ح = $]-\infty , \frac{16}{3}[$

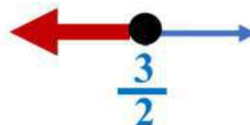
ج $X - 2 \ge 3X - 5$

$\therefore X - 3X \ge -5 + 2$

$\therefore -2X \ge -3$

$\therefore \frac{-2}{-2}X \ge \frac{-3}{-2}$

$\therefore X \le \frac{3}{2}$



م . ح = $]-\infty , \frac{3}{2}[$

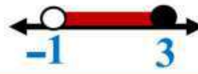
د $9 \geq 2X + 3 > 1$

$\therefore 9 - 3 \geq 2X > 1 - 3$

$\therefore 6 \geq 2X > -2$

$\therefore \frac{6}{2} \geq \frac{2}{2}X > \frac{-2}{2}$

$\therefore 3 \geq X > -1$



م . ح =] - 1 , 3]

34 إذا كانت $X : y = 3 : 4$ أوجد قيمة $(6X + 4y) : (3X : 2y)$

الحل

$\because \frac{X}{y} = \frac{3}{4} = m \quad \therefore y = 4m \text{ ، } X = 3m$

$\therefore (6X + 4y) : (3X : 2y) = (6(3m) + 4(4m) : (3(3m) + 2(4m))$

$\therefore (18m + 16m) : (9m + 8m) = 34 \cancel{m} : 17 \cancel{m} = 34 : 17 = 2 : 1$

35 أوجد مجموعة حل المعادلة في R : $6X + 3 = 2X + 11$

الحل

$\because 6X + 3 = 2X + 11$

$\therefore 6X - 2X = 11 - 3$

$\therefore 4X = 8 \quad (\div 4)$

$\therefore X = 2$

∴ م . ح = { 2 }

36 أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد 12 , 8 , 5 , 3 تصبح أعداد متناسبة

الحل

نفرض أن العدد هو X

$3+X , 5+X , 8+X , 12+X$

$\frac{3+X}{5+X} = \frac{8+X}{12+X} \quad \therefore (3+X)(12+X) = (5+X)(8+X)$

$\therefore 36 + 3X + 12X + \cancel{X^2} = 40 + 5X + 8X + \cancel{X^2}$

$\therefore 36 + 15X = 40 + 13X$

$\therefore 15X - 13X = 40 - 36$

$\therefore 2X = 4$

$\therefore X = 2$

العدد المطلوب هو 2

37 إذا كان : $\frac{a}{3}=\frac{b}{4}=\frac{c}{5}=\frac{4a+mb+5c}{25}$ فأوجد قيمة m

الحل

بضرب النسبة الأولى في 4 ، وبضرب النسبة الثانية في m ، وبضرب النسبة الثالثة في 5

$\therefore \frac{4a+mb+5c}{12+4m+25}=\frac{4a+mb+5c}{25}$

$\therefore 37+4m=25$ $\qquad \therefore 4m=25-37$

$\therefore 4m=-12 \quad (\div 4)$ $\qquad \therefore m=-3$

---

38 إذا كان b وسطًا متناسبًا بين c , a فأثبت أن : $\frac{4a^2-9b^2}{4b^2-9c^2}=\frac{a}{c}$

الحل

∴ وسطًا متناسبًا c ، a

$\therefore \frac{a}{b}=\frac{b}{c}=m$

$\therefore a=cm^2 \quad ، b=cm$

$\therefore \frac{4a^2-9b^2}{4b^2-9c^2}=\frac{4c^2m^4-9c^2m^2}{4c^2m^2-9c^2}=\frac{c^2m^2(4m^2-9)}{c^2(4m^2-9)}=m^2 \longrightarrow 1$

$\therefore \frac{a}{c}=\frac{cm^2}{c}=m^2 \longrightarrow 2$

∴ من 1 ، 2 ينتج أن الطرفان متساويان

---

39 إذا كانت : d, c, b, a متناسبة ، فأثبت أن : $\frac{4b+7d}{4a+7c}=\frac{5b-8d}{5a-8c}$

الحل

∵ d, c, b, a متناسبة

$\therefore \frac{a}{b}=\frac{c}{d}=m \quad \therefore a=bm \quad ، c=dm$

$\therefore \frac{4b+7d}{4a+7c}=\frac{4b+7d}{4bm+7dm}=\frac{4b+7d}{m(4b+7d)}=\frac{1}{m} \longrightarrow 1$

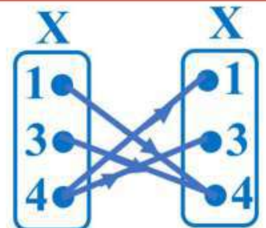
$\therefore \frac{5b-8d}{5a-8c}=\frac{5b-8d}{5bm-8dm}=\frac{5b-8d}{m(5b-8d)}=\frac{1}{m} \longrightarrow 2$

من 1 ، 2 ينتج أن الطرفان متساويان

---

40 إذا كان X = { 1 , 3 , 4 } وكانت R علاقة على X حيث XRy تعني أن : (X + y) = عدد فردي لكل X∈X, y∈X اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة ومثلها بمخطط سهمي و اذكر مجال ومدى العلاقة

الحل



R = { (1 ,4) , (3 , 4) , (4 , 1) , (4 , 3) }

المدى = { 1 , 3 , 4 }

المجال = { 1 , 3 , 4 }

41 إذا كان : $\frac{X}{2} = \frac{y}{4} = \frac{Z}{5}$ وكان $X + y = 12$ أوجد قيمة Z

الحل

$\therefore \frac{X}{2} = \frac{y}{4} = \frac{Z}{5} = m$ $\therefore X = 2m$ ، $y = 4m$ ، $Z = 5m$

$\therefore X + y = 12$ $\therefore 2m + 4m = 12$

$\therefore 6m = 12 \quad (\div 6)$ $\therefore m = 2$

$\therefore Z = 5m$ $\therefore Z = 5 \times 2 = 10$

42 أوجد قيمة X إذا كانت الأعداد 144, 24 , X متناسبة

الحل

$\because$ X , 24 ,144 متناسبة

$\therefore \frac{X}{24} = \frac{24}{144}$ $\therefore X = \frac{24 \times 24}{144} = 4$

43 إذا كان : $(X - 4 , 9) = (5 , X + y)$ فأوجد قيمة $\sqrt{4X + 2y}$

الحل

$\therefore X - 4 = 5$ $X + y = 9$

$\therefore X = 5 + 4$ $9 + y = 9$

$\therefore X = 9$ $y = 9 - 9 = 0$

$\therefore \sqrt{4X + 2y} = \sqrt{4(9) + 2(0)} = \sqrt{36 + 0} = \sqrt{36} = 6$

44 إذا كانت b , 9 , 3 , a في تناسب متسلسل أوجد قيمة كل من a , b

الحل

$\because$ a , 3 , 9 , b في تناسب متسلسل

$\therefore \frac{a}{3} = \frac{3}{9} = \frac{9}{b}$

$\therefore \frac{a}{3} = \frac{3}{9}$ $\therefore a = \frac{3 \times 3}{9} = 1$

$\therefore \frac{3}{9} = \frac{9}{b}$ $\therefore b = \frac{9 \times 9}{3} = 27$

45 أوجد قيمة X التي تجعل كلًا من الأعداد الآتية متناسبة : 60 , 30 , 20 , X

الحل

$\because$ 60 , 30 , 20 , X أعداد متناسبة

$\therefore \frac{X}{20} = \frac{30}{60}$

$\therefore X = \frac{20 \times 30}{60} = 10$

46 إذا كانت : $X = \{ 1 , 5 , 6 \} , Y = \{ 5 , 7 \}$ ، $Z = \{ 2 , 3 , 5 \}$ أوجد

أ $(X \times Z)$ | ب $(Y \cup X) \times (Z \cap Y)$

ج $n(X^2)$ | د $(X - Y) \times (Y - Z)$

الحـــــــــــــل

أ $(X \times Z) = \{ 1 , 5 , 6 \} \times \{ 2 , 3 , 5 \} = \{ (1 , 2), (1 , 3), (1, 5), (5 , 2), (3 , 3), (5, 5), (6 , 2), (6 , 3), (6, 5) \}$

ب $(Y \cup X) \times (Z \cap Y) = \{ 1 , 5 , 6 , 7 \} \times \{ 5 \}$

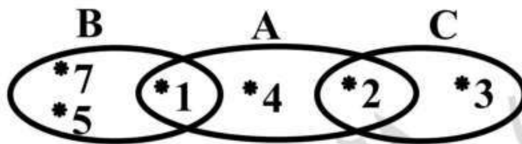
$= \{ (1 , 5), (5 , 5), (6, 5) (7 , 5) \}$

ج $n(X^2) = 3 \times 3 = 9$

د $(X - Y) \times (Y - Z) = \{ 1 , 6 \} \times \{ 7 \} = \{ (1 ,7) , (6 ,7) \}$

---

47 بالاستعانة بشكل فن المقابل ، أوجد :



أ $(A \cap C) \times B$ ب $(C \cup B) \times A$ ج $n(B \times A)$

الحـــــــــــــل

$A = \{ 1 , 2 , 4 \}$ ، $B = \{ 1 , 5 , 7 \}$ ، $C = \{ 2 , 3 \}$

أ $(A \cap C) \times B = \{ 2 \} \times \{ 1 , 5 , 7 \} = \{ (2 , 1), (2 , 5), (2, 7) \}$

ب $(C \cup B) \times A = \{ 1, 2, 3 , 5 , 7 \} \times \{ 1 , 2 , 4 \} = \{ (1 , 1), (1 , 2), (1 , 4) , (2 , 1), (2 , 2), (2, 4), (3 , 1), (3 , 2), (3, 4), (5 , 1), (5 , 2), (5, 4) (7 , 1) , (7 , 2), (7, 4) \}$

ج $n(B \times A) = 3 \times 3 = 9$

---

48 الجدول الآتي يمثل مجموعة من الأزواج المرتبة f

X	2	a	7
Y	10	16	b

حيث $f(X) = 3X + 4$ أوجد قيمة : $(a + b)$

الحـــــــــــــل

$\because$ $(a , 16)$ يحقق العلاقة

$\therefore X = a$ ، $f(X) = 16$

$\therefore 3a + 4 = 16$

$\therefore 3 \times a + 4 = 16$

$\therefore 3a = 12 \quad (\div 3)$

$\therefore 3a = 16 - 4$

$\therefore a = 4$

$\because$ $(7 , b)$ يحقق العلاقة

$\therefore X = 7$ ، $f(X) = b$

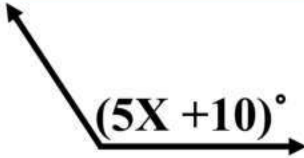
$\therefore 3\times 7 + 4 = b$

$\therefore 21 + 4 = b$ $\qquad$ $\therefore 25 = b$

$\therefore a + b = 4 + 25 = 29$

---

49 في الشكل المقابل : إذا كانت $\angle A$ منفرجة أوجد قيم X الممكنة



الحل

$\because \angle A$ منفرجة $\qquad 90^\circ < 5X + 10 < 180^\circ$

$\therefore 90 - 10 < 5X < 180 - 10$

$\therefore 80 < 5X < 170 \qquad (\div 5)$

$\therefore 16 < X < 34$

$\therefore X \in]16 , 34[$

---

50 إذا كانت : $X = \{1 , 3 , 5\}$ وكانت R دالة على X حيث $R = \{(a ,3),(b ,1),(1, 5)\}$
أوجد قيمة $a+b$ ، $a - b$

الحل

$\because R$ دالة $\qquad$ كل عنصر من X يظهر كمسقط أول مرة واحدة

$\therefore a = 3$ ، $b = 5$ أو $a = 5$ ، $b = 3$

$\therefore a + b = 3 + 5 = 5+3 = 8$

$\therefore a - b = 5 - 3 = 2$ أو $a - b = 3 - 5 = -2$

$\therefore a - b = \pm 2$

---

51 رتب قياسات زوايا المثلث ABC تنازليًا إذا كان $AB = 12$ سم, $BC = 4$ سم , $AC = 10$ سم

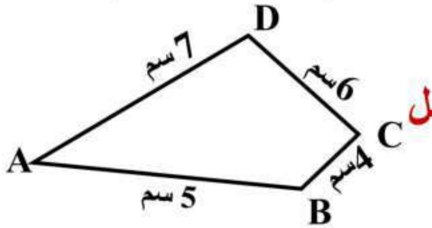
الحل

$\because BC > AB > AC$

$\therefore m(\angle A) > m(\angle C) > m(\angle B)$

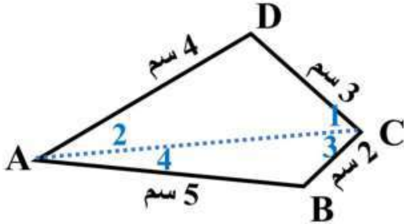
52 شكل رباعي فيه : ABCD, AB=5 سم, BC= 4 سم , CD=6 سم, DA= 7 سم

أثبت أن : $m(\angle DCB) > m(\angle DAB)$



الحـــل

العمل : ارسم $\overline{AC}$



البرهان :

في المثلث ADC ، $\because AD > DC$

$\therefore m(\angle 1) > m(\angle 2)......(1)$

في المثلث ABC ، $\because AB > BC$

$\therefore m(\angle 3) > m(\angle 4)......(2)$

بجمع (1) و (2) : نستنتج أن :

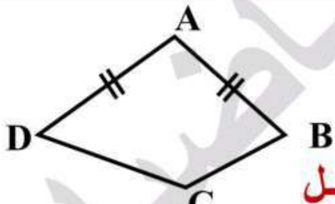
$\therefore m(\angle 1)+m(\angle 3) > m(\angle 2)+m(\angle 4)$

$\therefore m(\angle DCB) > m(\angle DAB)$

---

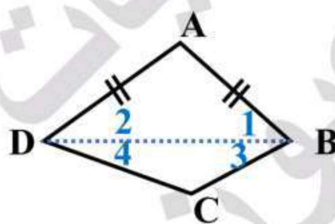
53 في الشكل المقابل : AB = AD ، BC < DC

أثبت أن : $m(\angle ABC) > m(\angle ADC)$



الحـــل

العمل : ارسم $\overline{DB}$



البرهان : في المثلث ABD ، $\because AD = AB$

$\therefore m(\angle 1) = m(\angle 2)$ .... (1)

في المثلث CBD، $\because DC > BC$

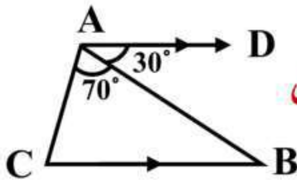
$\therefore m(\angle 3) > m(\angle 4)$ ....(2)

بجمع (1) و(2) نستنتج أن :

$\therefore m(\angle 1) + m(\angle 3) > m(\angle 2)+m(\angle 4)$

$\therefore m(\angle ABC) > m(\angle ADC)$

54 في الشكل المقابل : $\overrightarrow{AD} // \overline{CB}$ أثبت أن : $AB > AC$



الحل

$\because \overrightarrow{AD} // \overline{CB}$, $\overleftrightarrow{AB}$ قاطع لهما

$\therefore m(\angle B)=m(\angle DAB)=30^\circ$ بالتبادل

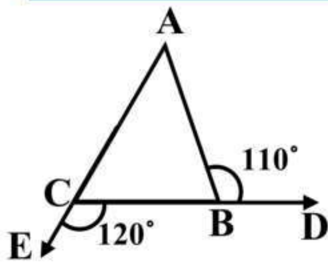
$\therefore m(\angle C) =180^\circ -(30^\circ+70^\circ)=80^\circ$

$\therefore m(\angle C) > m(\angle B)$

$\therefore AB > AC$

---

55 في الشكل المقابل : أثبت أن : $AB > BC$



الحل

$\because B \in \overrightarrow{CD}$ $\therefore m(\angle ABC)=180^\circ- 110^\circ=70^\circ$

$\because C\in\overline{AE}$ $\therefore m(\angle ECB)=180^\circ- 120^\circ=60^\circ$

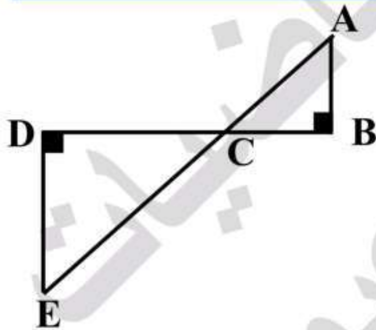
$\therefore m(\angle A) =180^\circ-(70^\circ+60^\circ)=50^\circ$

$\therefore m\angle(ACB)> m(\angle A)$ $\therefore AB> BC$

---

56 في الشكل المقابل : $m(\angle B)=m(\angle D)=90^\circ$

أثبت أن : $AE > BD$



الحل

في المثلث ABC القائم الزاوية في B

$\therefore AC > CB$ .... (1)

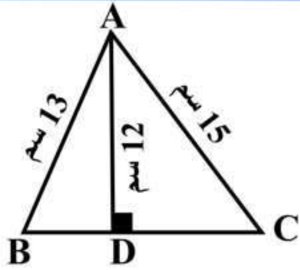
في المثلث CDE القائم الزاوية في D

$\therefore EC > DC$ ...... (2)

بجمع (1) و(2) نستنتج أن :

$\therefore AC + EC > CB + DC$

$\therefore AE > BD$



57 في الشكل المقابل : أوجد طول كلًا من :

أ مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ **ب** مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$

الحل

أ مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو $\overline{DC}$

في المثلث ADC القائم الزاوية في D

$$DC = \sqrt{(AC)^2 - (AD)^2} = \sqrt{(15)^2 - (12)^2}$$

$$DC = \sqrt{81} = 9$$

∴ طول مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ = 9 سم

ب مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو $\overline{BD}$

في المثلث ABD القائم الزاوية في D

$$BD = \sqrt{(AB)^2 - (AD)^2} = \sqrt{(15)^2 - (12)^2}$$

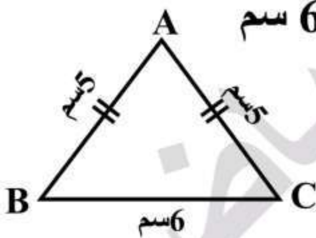
$$BD = \sqrt{25} = 5$$

∴ طول مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ = 5 سم

---

58 في الشكل المقابل : في ΔABC فيه : AB=AC = 5 سم ، BC= 6 سم

أوجد **أ** طول مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ **ب** مساحة المثلث ABC



الحل

العمل نرسم $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

البرهان : مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو $\overline{BD}$

∵ المثلث ABC متساوي الساقين ∵ $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ في المثلث ABC

$$\therefore BD = DC = 6 \div 2 = 3$$

∴ طول مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ = 3 سم

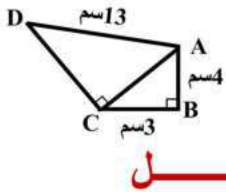
في المثلث ABD القائم الزاوية في D

$$AD = \sqrt{(AB)^2 - (BD)^2} = \sqrt{(5)^2 - (3)^2}$$

$$AD = \sqrt{16} = 4$$

∵ مساحة = $\frac{1}{2}$ × طول القاعدة × الارتفاع

$$A = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12 \text{ سم}^2$$



59 في الشكل المقابل : أوجد طول كل مما يأتي

أ مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{AC}$ **ب** مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{DC}$

الحل

مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{AC}$ هو $\overline{AC}$

في المثلث ABC القائم الزاوية في B

$AC = \sqrt{(AB)^2 + (CB)^2} = \sqrt{4^2 + 3^2}$

$AC = \sqrt{25} = 5$

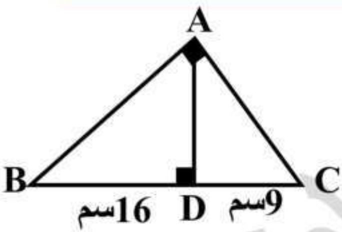
∴ طول مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{AC}$ = 5 سم

مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{DC}$ هو $\overline{DC}$

في المثلث ADC القائم الزاوية في D

$DC = \sqrt{(AD)^2 - (AC)^2} = \sqrt{(13)^2 - (5)^2}$

$DC = \sqrt{144} = 12$



60 في الشكل المقابل :

أوجد طول كلًا من **أ** $\overline{AC}$ **ب** $\overline{AB}$ **ج** $\overline{AD}$

الحل

∵ المثلث ABC قائم في A ، $AD \perp BC$

$(AC)^2 = DC \times CB = 9 \times 25 = 225$

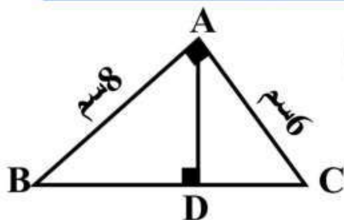
$AC = \sqrt{225} = 15$ ∴ طول AC = 15 سم

$(AB)^2 = BD \times BC = 16 \times 25 = 400$

$AB = \sqrt{400} = 20$ ∴ طول AB = 20 سم

$(AD)^2 = DC \times DB = 9 \times 16 = 144$

$AD = \sqrt{144} = 12$ ∴ طول AD = 12سم



61 في الشكل المقابل : أوجد طول كلًا من

أ $\overline{BC}$ **ب** $\overline{AD}$ **ج** مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ **د** مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$

الحل

∵ المثلث ABC قائم الزاوية في A ، $AD \perp BC$

$BC = \sqrt{(AB)^2 + (AC)^2} = \sqrt{8^2 + 6^2}$ (من فيثاغورس)

$BC = \sqrt{100} = 10$ ∴ طول BC = 10سم

$AD = \dfrac{AB \times AC}{BC} = \dfrac{6 \times 8}{10} = 4.8$ ∴ طول AD = 4.8 سم

∴ مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو BD

$(AB)^2 = BD \times BC$

$(8)^2 = BD \times 10$

$64 = BD \times 10$ ∴ $BD = 64 \div 10 = 6.4$

∴ طول مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ = 6.4 سم

∴ مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو DC

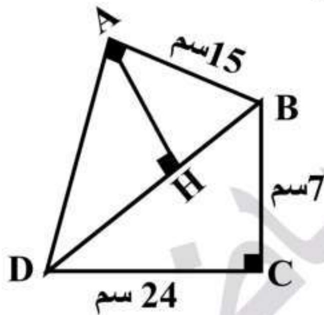
$DC = 10 - 6.4 = 3.6$

∴ طول مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ = 3.6 سم

---

62 في الشكل المقابل : أوجد طول كلًا من

أ $\overline{DB}$ ، $\overline{AD}$ ب مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{DB}$ ج مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{AH}$



الحل

في المثلث BCD القائم الزاوية في C

$DB = \sqrt{(BC)^2 + (DC)^2} = \sqrt{7^2 + 24^2}$

$DB = \sqrt{625} = 25$ ∴ طول DB = 25 سم

في المثلث ABD القائم الزاوية في A

$AD = \sqrt{(DB)^2 - (AB)^2} = \sqrt{(25)^2 - (15)^2}$

$AD = \sqrt{400} = 20$ ∴ طول AD = 20 سم

في المثلث ABD القائم الزاوية في A ، $AH \perp BD$

مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{DB}$ هو HB

$(AB)^2 = BH \times BD$

$225 = BH \times 25$ ∴ $BD = 225 \div 25 = 9$ ∴ طول مسقط AH = 9 سم

مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{DB}$ هو $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{AH}$

$AH = \dfrac{AB \times AD}{BD} = \dfrac{15 \times 20}{25} = 12$

∴ طول مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{AH}$ = 12 سم

63 أجب عن ما يلي

أ أوجد محيط الدائرة التي طول نصف قطرها (10 سم) ($\pi \approx 3.14$)

الحل

$\because C = 2\pi\ r \quad \therefore C \approx 2 \times 3.14 \times 10$

$\therefore C \approx$ 62.8 سم

ب أوجد محيط الدائرة التي طول قطرها 5.2 متر وقرب الناتج لأقرب جزء من عشرة ($\pi \approx 3.14$)

الحل

$\because C = \pi d$

$\therefore C \approx 3.14 \times 5.2 \approx 16.328 \approx 16.3$

محيط الدائرة $\approx$ 16.3 متر

ج أوجد محيط الدائرة بدلالة π التي طول نصف قطرها 4.5 بوصة .

الحل

$\because C = 2\pi r \quad \therefore 2 \times \pi \times 5.4$

$\therefore$ محيط الدائرة= 9 π بوصة $\quad \therefore C = 9\pi$

---

64 أجب عن ما يلي

أ أوجد بدلالة π مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 9 أقدام

الحل

$\because A = \pi r^2 \quad \therefore A = \pi \times (9)^2 = 81\pi$

$\therefore$ مساحة الدائرة = 81π قدمًا مربعًا

ب أوجد باستخدام مفتاح π بالآلة الحاسبة مساحة الدائرة التي طول قطرها 14.4 سم وقرب الناتج لأقرب جزء من عشرة .

الحل

$\because d = 14.4 \quad r = 14.4 \div 2 = 7.2$

$\because A = \pi r^2 \approx \pi \times (7.2)^2 \approx 162.9$

أي أن :مساحة الدائرة $\approx$ 162.9 سم^2

ج أوجد بدلالة π مساحة الدائرة التي طول قطرها 20 سم .

الحل

$\because d = 20 \quad \therefore r = 20 \div 2 = 10$

$\therefore A = \pi r^2$

$\therefore A = \pi \times (10)^2 = 100\pi$

مساحة الدائرة = 100π سم^2

65 أجب عن ما يلي أ دائرة محيطها 29π سم . أوجد مساحتها ($\pi \approx 3.14$)

الحـــــــــــــل

$\because C = 29\pi \quad \therefore 2\pi r = 29\pi$

$\therefore 2r = 29 \quad \therefore r = 14.5$

$\therefore A = \pi r^2 = 3.14 \times (14.5)^2 \approx 660.2$

مساحة الدائرة ≈ 660.2 سم^2

ب دائرة محيطها 18.84سم.أوجد طول نصف قطرها ومساحتها ($\pi \approx 3.14$)

الحـــــــــــــل

$\because C = 18.84 \quad \therefore 2\pi r = 18.84$

$\therefore 2 \times 3.14\, r = 18.84$

$\therefore 6.28\, r = 18.84 \quad (\div 6.28)$

$\therefore r = 3$

$\because A = \pi r^2 = 3.14 \times (3)^2 \approx 28.26$ مساحة الدائرة ≈ 28.26 سم^2

ج دائرة مساحتها 64π سم^2.أوجد طول نصف قطرها ومحيطها ($\pi \approx 3.14$)

الحـــــــــــــل

$\because A = 64\pi \quad \therefore \pi r^2 = 64\pi$

$\therefore r^2 = 64 \quad \therefore r = 8$

$\because C = 2\pi r \quad \therefore C = 2 \times 3.14 \times 8$

$\therefore C = 50.24$ محيط الدائرة ≈ 50.24 سم

د دائرة مساحتها 154 سم^2 . أوجد محيطها وطول قطرها ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

الحـــــــــــــل

$\therefore A = 154 \quad \therefore \pi r^2 = 154$

$\therefore \frac{22}{7} r^2 = 154 \quad \therefore r^2 = 154 \times \frac{7}{22}$

$\therefore r^2 = 49 \quad \therefore r = 7$

$\therefore d = 2r = 2 \times 7 =$ 14 سم

$\because C = d\pi = 14 \times \frac{22}{7} = 44$ محيط الدائرة ≈ 44 سم

66 أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها 7سم وارتفاعها 10سم . أوجد حجمها ومساحتها الكلية . ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

الحـــــــــــــل

محيط القاعدة = 44 سم لأن $C = 2r\pi = 2 \times 7 \times \frac{22}{7} = 44$

مساحة القاعدة = 154 سم^2 لأن $A = r^2 \pi = (7)^2 \times \frac{22}{7} = 154$

الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع

الحجم = 1540 سم^3 لأن $10 \times 154 = 1540$

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع

المساحة الجانبية = 440 سم لأن $10 \times 44 = 400$

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + (2 × مساحة القاعدة)

المساحة الكلية = 748 سم^2 لأن $(154 \times 2) + 440 = 308 + 440$

---

67 أسطوانة دائرية قائمة ارتفاعها 6 سم وحجمها 924 سم^3 أوجد مساحتها الجانبية ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

الحل

∴ مساحة القاعدة = $\frac{\text{الحجم}}{\text{الارتفاع}} = \frac{624}{6} = 154$ سم^2

مساحة القاعدة = πr^2

$\therefore \pi r^2 = 154$

$\therefore \frac{22}{7} r^2 = 154$

$\therefore r^2 = 154 \times \frac{7}{22} = 49$

$\therefore r^2 = 49$

$\therefore r = \sqrt{49} = 7$

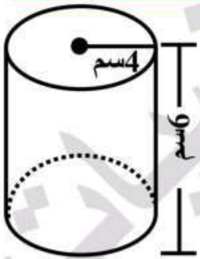
$\therefore r = 7$

محيط القاعدة = $2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = 44$ سم

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع = $44 \times 6 = 264$ سم^2

---

68 في الشكل المقابل : أوجد الحجم والمساحة السطحية للأسطوانة ($\pi \approx 3.14$)



الحل

محيط القاعدة = $2\pi r = 2 \times 3.14 \times 4 = 25.12$ سم

مساحة القاعدة = $\pi r^2 = 3.14 \times (4)^2 = 50.24$ سم^2

حجم الأسطوانة = مساحة القاعدة × الارتفاع = $50.24 \times 6 = 301.44$ سم^2

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع = $25.12 \times 6 = 150.72$ سم^2

المساحة السطحية للأسطوانة = المساحة الجانبية + (2 مساحة القاعدة)

المساحة الجانبية للأسطوانة = 251.2 سم^2 لأن $150.72 + 100.48 = 150.72 + (2 \times 50.24)$

---

69 إذا كان ارتفاع أسطوانة دائرية يساوي قائمة طول نصف قطر قاعدتها . أوجد ارتفاع الأسطوانة علمًا بأن حجمها 125π سم^3 .

الحل

∵ الارتفاع = طول نصف قطر قاعدتها

$\because r = h$

حجم الأسطوانة = مساحة القاعدة × الارتفاع

$\therefore V = \pi r^2 h$

$\therefore V = \pi h^3$

$\therefore 125\,\cancel{\pi} = \cancel{\pi}\, h^3$

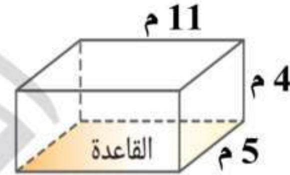
$\therefore 125 = h^3$

$\therefore h = \sqrt[3]{125} = 5$ ارتفاع الأسطوانة = 5 سم

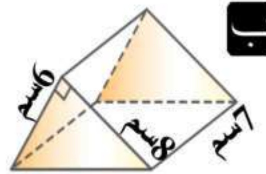
---

70 أوجد المساحة الكلية والحجم لكل من المجسمين الآتيين :

أ



ب



الحل

أ

مساحة القاعدة = الطول × العرض

مساحة القاعدة = 5 × 11 = 55 $م^2$

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع

المساحة الجانبية = 4 × (11+5) 2= 128$م^2$

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + 2مساحة القاعدة

المساحة الجانبية = 128 + (2 × 55)

المساحة الجانبية = 128 + 110 = 238 $م^2$

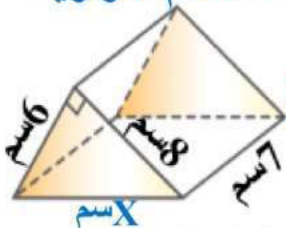
الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع

الحجم = 55 × 4 = 220 $م^3$

ب قاعدته على شكل مثلث قائم الزاوية

من فيثاغورس

$X = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$



مساحة القاعدة = $\frac{1}{2}$ × طول القاعدة × الارتفاع

مساحة القاعدة = $\frac{1}{2}$ × 8 × 6 = 24 سم ^{2}

المساحة الجانبية = (6+8+ 10) × 7= 168 $سم^2$

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + 2مساحة القاعدة

المساحة الكلية = 168 + (2 × 24) = 216 $سم^2$

الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع

الحجم = 24 × 7 = 168 $سم^3$

---

71 منشور رباعي قاعدته على شكل مستطيل بعداه 8سم ، 4سم ومساحته الكلية 280 $سم^2$ أوجد حجمه

الحل

مساحة القاعدة=الطول ×العرض =8×4=32$سم^2$

محيط القاعدة = (الطول + العرض) × 2

محيط القاعدة = (8 + 4) × 2 = 24 سم

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + 2مساحةالقاعدة

$32 \times 2 + 24 \times h = 280$

$64 + 24\, h = 280$

$24\, h = 280 - 64$

$24\, h = 216$ (÷ 24) الارتفاع = 9 سم

الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع = 9 × 32

الحجم = 288 $سم^3$

72 منشور رباعي قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 4سم وحجمه 192سم^3 .أوجد مساحته السطحية .

الحل

مساحة القاعدة = طول الضلع × نفسه
مساحة القاعدة = 4 × 4 = 16 سم^2
الارتفاع = الحجم ÷ مساحة القاعدة = 192 ÷ 16
الارتفاع = 12 سم
محيط القاعدة = طول الضلع × 4 = 4×4= 16 سم
المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع
المساحة الجانبية = 16 × 12 = 192 سم^2
المساحة السطحية = الجانبية + 2×مساحة القاعدة
المساحة السطحية = 192 + (2 × 16) = 224سم^2

73 إذا كانت المسافة بين النقطتين $A(2\ ,\ m)$ ، $B(3, -1)$ تساوي $\sqrt{17}$ وحدة طول فأوجد قيمة m

الحل

$\because d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$\therefore \sqrt{(2-3)^2 + (m+1)^2} = \sqrt{17}$

(بتربيع الطرفين) $\therefore \sqrt{1 + (m+1)^2} = \sqrt{17}$

$\therefore 1 + (m+1)^2 = 17 \quad \therefore (m+1)^2 = 17 - 1$

$\therefore (m+1)^2 = 16$

$\therefore (m+1)^2 = \pm\sqrt{16}$

$\therefore (m+1) = \pm 4$

$m - 1 = -4$ أو $\therefore m + 1 = 4$

$m = -4 - 1$ أو $\therefore m = 4 - 1$

$m = -5$ أو $\therefore m = 3 - 1$

74 إذا كانت المسافة بين النقطتين $A(4,k), B(1,7)$ تساوي 5 وحدات فأوجد قيمة k

الحل

$\because \sqrt{(4-1)^2 + (k-7)^2}$

$\therefore \sqrt{(3)^2 + (k-7)^2} = 5$

$\therefore \sqrt{9 + (k-7)^2} = 5$

(بتربيع الطرفين) $\therefore \sqrt{9 + (k-7)^2} = 5^2$

$\therefore 9 + (k-7)^2 = 25$

$\therefore (k-7)^2 = 25 - 9$

$\therefore (k-7)^2 = 16$

$\therefore (k-7)^2 = \pm\sqrt{16}$

$\therefore (k-7)^2 = \pm 4$

$k-7=-4$ أو $\therefore k-7=4$

$k=-4+7$ أو $\therefore k=4+7$

$k=3$ أو $\therefore k=11$

---

75 أوجد محيط ΔABC الذي فيه $A(-1,2), B(13,2), C(4,14)$

الحل

$\because d=\sqrt{(X_2-X_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$\therefore AB=\sqrt{(-1-13)^2+(2-3)^2}=\sqrt{196}=14$

$\therefore BC=\sqrt{(13-4)^2+(2-4)^2}=\sqrt{225}=15$

$\therefore AC=\sqrt{(-1-4)^2+(2-14)^2}=\sqrt{169}=13$

$\therefore$ محيط ΔABC = مجموع أطوال أضلاعه

محيط $\Delta ABC = 14 + 13 + 15 = 42$ وحدة طول

---

76 أثبت أن ΔABC متساوي الأضلاع الذي فيه $A(6,0), B(2,0), C(4, 2\sqrt{3})$

الحل

$\because d=\sqrt{(X_2-X_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$\therefore AB=\sqrt{(2-6)^2+(0-0)^2}=\sqrt{16}=4$

$\therefore BC=\sqrt{(2-4)^2+(0-2\sqrt{3})^2}=\sqrt{16}=4$

$\therefore AC=\sqrt{(6-4)^2+(0-2\sqrt{3})^2}=\sqrt{16}=4$

$\therefore AB=BC=AC$ $\therefore \Delta ABC$ متساوي الأضلاع

---

77 أثبت أن ΔABC متساوي الساقين الذي فيه $A(3, 3), B(5, 9), C(-1, 7)$

الحل

$\because d=\sqrt{(X_2-X_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$\therefore AB=\sqrt{(5-3)^2+(9-3)^2}=2\sqrt{10}$

$\therefore BC=\sqrt{(5+1)^2+(9-7)^2}=2\sqrt{10}$

$\therefore AC=\sqrt{(3+1)^2+(3-7)^2}=4\sqrt{2}$

$\therefore AB=BC$ ΔABC متساوي الساقين

78 بين أي النقط التالية تقع على استقامة واحدة A(0 , 1) , B(4 , 5) , C (1 , 8)

الحـــــــــــــــــــل

$\because d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$\therefore AB = \sqrt{(0-4)^2 + (1-4)^2} = 4\sqrt{2}$

$\therefore BC = \sqrt{(4-1)^2 + (5-8)^2} = 3\sqrt{2}$

$\therefore AC = \sqrt{(0-1)^2 + (1-8)^2} = 5\sqrt{2}$

$\therefore AC \neq AB + BC$ ∴ النقط A ,B ,C لا تقع على استقامة واحدة

79 أثبت أن النقط التالية تقع على استقامة واحدة A(−3 , 10) , B(1 , 6) , C (5 , 2)

الحـــــــــــــــــــل

$\because d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$\therefore AB = \sqrt{(1+3)^2 + (6-10)^2} = 4\sqrt{2}$

$\therefore BC = \sqrt{(5-1)^2 + (2-6)^2} = 4\sqrt{2}$

$\therefore AC = \sqrt{(5+3)^2 + (2-10)^2} = 8\sqrt{2}$

$\therefore AC = AB + BC$ ∴ النقط A ,B ,C تقع على استقامة واحدة

80 أثبت أن النقط :A(3, 2),B(−4,1),C(2 ,−1) هي رؤوس مثلث قائم الزاوية ثم أوجد مساحته .

الحـــــــــــــــــــل

$\because d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$\therefore AB = \sqrt{(3+4)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{50}$ $\therefore (AB)^2 = (\sqrt{50})^2 = 50$

$\therefore BC = \sqrt{(-4-2)^2 + (1+1)^2} = \sqrt{40}$ $\therefore (BC)^2 = (\sqrt{40})^2 = 40$

$\therefore AC = \sqrt{(3-2)^2 + (2+1)^2} = \sqrt{10}$ $\therefore (AC)^2 = (\sqrt{10})^2 = 10$

$\therefore (AB)^2 = (BC)^2 + (AC)^2$

∴ المثلث ABC قائم الزاوية في C

∵ مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × طول القاعدة × الارتفاع

$\therefore A = \frac{1}{2} BC \times AC = \frac{1}{2} \times \sqrt{40} \times \sqrt{10}$

$\therefore A = 10$

∴ مساحة المثلث ABC = 10 وحدات مربعة

81 أثبت أن النقط : $A(-1, 4)$, $B(1, 1)$, $C(-1, -2)$, $D(-3,1)$ هي رؤوس معين ثم أوجد مساحته

الحل

$\because d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$\therefore AB = \sqrt{(1+1)^2 + (1-4)^2} = \sqrt{13}$

$\therefore BC = \sqrt{(1+1)^2 + (1+2)^2} = \sqrt{13}$

$\therefore CD = \sqrt{(-1+3)^2 + (-2-1)^2} = \sqrt{13}$

$\therefore DA = \sqrt{(-3+1)^2 + (1-4)^2} = \sqrt{13}$

$\therefore AC = \sqrt{(-1+1)^2 + (4+2)^2} = 6$

$\therefore BD = \sqrt{(1+3)^2 + (1-1)^2} = 4$

$\therefore$ $AB = BC = CD = DA$ ، $AC \neq BD$ $\therefore$ الشكل ABCD معين

$\therefore A = \frac{1}{2} \times AC \times BD = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$

$\therefore$ مساحة المعين ABCD = 12 وحدة مربعة

---

82 أثبت أن النقط $A(-6, 2)$, $B(0,8)$, $C(-8,4)$ تقع على الدائرة التي مركزها $M(-4, 6)$ ثم أوجد مساحتها : (حيث $\pi \approx 3.14$)

الحل

$\because d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$\therefore MA = \sqrt{(-6+4)^2 + (2-6)^2} = 2\sqrt{5}$

$\therefore MB = \sqrt{(0+4)^2 + (8-6)^2} = 2\sqrt{5}$

$\therefore MC = \sqrt{(-8+4)^2 + (4-6)^2} = 2\sqrt{5}$

$\therefore MA = MB = MC$

$\therefore$ النقط A , B ,C تقع على M التي طول نصف قطرها $(r) = 2\sqrt{5}$ وحدة طول

$\therefore A = \pi r^2 = 3.14 \times (2\sqrt{5})^2 = 62.8$ $\therefore$ مساحة الدائرة = 62.8 وحدة مربعة

---

83 أثبت أن النقط $A(0, 1)$, $B(3, 3)$, $C(9, 7)$ على استقامة واحدة A ,B ,C

الحل

$\overleftrightarrow{AB} = \frac{y_2 - y_1}{X_2 - X_1}$ $\therefore \overleftrightarrow{AB} = \frac{3-1}{3-0} = \frac{2}{3}$ $\because \overleftrightarrow{BC} = \frac{y_2 - y_1}{X_2 - X_1}$ $\therefore \overleftrightarrow{BC} = \frac{7-3}{9-3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

$\because$ ميل $\overleftrightarrow{BC}$ = ميل $\overleftrightarrow{AB}$

$\therefore$ النقط A ,B ,C على استقامة واحدة .

84 ميل المستقيم المار بالنقطتين (k , 7) ,(5 ,1-) يساوي $\frac{3}{2}$ فأوجد قيمة k

الحـــل

$$\frac{y_2 - y_1}{X_2 - X_1} = M$$

$\therefore \frac{K - 5}{1 + 7} = \frac{3}{2}$ $\quad \therefore \frac{K - 5}{8} = \frac{3}{2}$ $\quad \therefore 2(k - 5) = 8 \times 3$

$\therefore 2k - 10 = 24$

$\therefore 2k = 24 + 10$

$\therefore 2k = 34 \quad (\div 2)$

$\therefore k = 17$

---

85 أ المستقيم المار بالنقطتين (7 , 3) ,(5, k) يوازي محور X أوجد قيمة k

ب المستقيم المار بالنقطتين(7 , k) ,(2 ,3 –) يوازي محور y أوجد قيمة k

الحـــل

أ ∵ المستقيم المار بالنقطتين يوازي محور X

$y_1 = y_2$

$k = 7$

ب ∵ المستقيم المار بالنقطتين يوازي محور y

$X_1 = X_2$

$k = -3$

---

86 عند أخذ عينة مكونة من 30 طالبًا من بين 750 طالبًا في إحدى المدارس وسؤالهم عن النشاط المفضل لهم ، كانت إجابتهم كما بالجدول المقابل :

أ إذا اختير طالب عشوائيًا فما احتمال أن يكون الطالب من مفضلي نشاط السباحة

ب ما العدد المتوقع للطلاب اللذين يفضلون نشاط السباحة في المدرسة ؟

ج ما العدد المتوقع للطلاب اللذين يفضلون نشاط الكرة الطائرة في المدرسة ؟

النشاط	التكرار
كرة القدم	15
السباحة	8
كرة اليد	4
كرة الطائرة	3

الحـــل

أ احتمال أن يكون الطالب من مفضلي نشاط السباحة $= \frac{8}{30} = \frac{4}{15} =$ 26.6

ب العدد المتوقع للطلاب اللذان يفضلون نشاط السباحة = 200 طالب لأن $200 = 750 \times \frac{4}{15}$

ج احتمال أن يكون الطالب من مفضلي نشاط الكرة الطائرة $= \frac{3}{30} = \frac{1}{10} = 0.1$

العدد المتوقع للطلاب اللذان يفضلون نشاط الكرة الطائرة = 75 طالب لأن $75 = 750 \times \frac{1}{10}$

87 عينة عشوائية من طلاب مدرسة مكونة من 30 طالبًا و20 طالبة منهم 8 طلاب و 5 طالبات يلبسون نظارة ، فإذا اختير شخص عشوائيًا من هذه العينة فأوجد احتمال أن يكون هذا الشخص طالب لا يلبس نظارة ، وإذا كان العدد الكلي في المدرسة 500 طالب وطالبة فأوجد العدد المتوقع للطلاب الذين لا يلبسون نظارة .

الحـــــــــل

عددالطلاب الذين لا يلبسون نظارة 22 طالب   عدد الطالبات الذين لايلبسون نظارة 15 طالبة

احتمال أن يكون الطالب لا يلبس نظارة $\frac{22}{50} = \frac{11}{25} = 0.44$

عدد الطلاب الذين لا يلبسون نظارة = $0.44 \times 500 = 220$ طالب

---

88 فصل دراسي به 36 تلميذًا نجح منهم 27 تلميذًا في الرياضيات و12 تلميذًا في اللغة العربية و 9 في الامتحانين معًا . فإذا اختير تلميذ عشوائيًا ، فأوجد احتمال أن يكون التلميذ المختار :

أولًا أ ناجحًا في الرياضيات فقط   ب ناجحًا في اللغة العربية

ج راسبًا في اللغة العربية   د راسبًا في الرياضيات و اللغة العربية معًا

ثانيًا : إذا كان العدد الكلي للمدرسة 540 تلميذًا ، فما العدد المتوقع للتلاميذ الناجحين في الرياضيات فقط

الحـــــــــل



أ احتمال ناجح في الرياضيات فقط = $\frac{18}{36} = \frac{1}{2} = 0.5$

ب احتمال ناجح في اللغة العربية = $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$

ج راسبًا في اللغة العربية $\frac{2}{3}$ لأن $\frac{2}{3} = \frac{1}{3} - 1$

د عدد الراسبين في اللغة العربية والرياضيات معًا 27 تلميذ لأن $27 = 9 - 36$

احتمال راسبين في اللغة العربية والرياضيات معًا $\frac{27}{36} = \frac{3}{4}$

ثانيًا : عدد التلاميذ المتوقع ناجحهم في الرياضيات فقط 18 تلميذ لأن $18 = 18 - 36$

---

89 عينة عشوائية من مدرسة تتكون من 34 ولدًا و26 بنتًا منهم 15 ولدًا و 6 بنات يدرسون اللغة الفرنسية ،فإذا اختير عشوائيًا شخص من هذه المدرسة فأوجد احتمال أن يكون هذا الشخص ولدًا لا يدرس اللغة الفرنسية و إذا كان العدد الكلي في المدرسة 420 طالبًا فأوجد العدد المتوقع للأولاد الذين لا يدرسون اللغة الفرنسية بالمدرسة .

الحـــــــــل

فضاء العينة = 60 طالب وطالبة

احتمال أن يكون هذا الشخص ولدًا لا يدرس اللغة الفرنسية $\frac{35}{60} = \frac{7}{12}$

عدد الطلاب الذين لا يدرسون اللغة الفرنسية 245 طالب لأن $245 = 420 \times \frac{7}{12}$

90 قام أحد التلاميذ بإجراء استبيان على عينة مكونة من 25 تلميذًا من تلاميذ مدرسته

اللعبة	كرة قدم	كرة سلة	كرة طائرة	المجموع
عدد التلاميذ	....	4	2	25

لمعرفة أي الألعاب الرياضية يفضلون ممارستها وسجل النتائج في الجدول المقابل :
إذا اختير أحد تلاميذ المدرسة عشوائيًا ، أوجد احتمال أن يفضل ممارسة كرة القدم . ثم أوجد العدد المتوقع للتلاميذ الذين يفضلون ممارسة كرة القدم من تلاميذ المدرسة البالغ عددهم 600 تلميذ

الحل

عدد الذين يفضلون كرة القدم = 19 تلميذ لأن 19 = (4 + 2) – 25

احتمال أن يفضل كرة القدم = $\frac{19}{25}$

عدد التلاميذ الذين يفضلون كرة القدم 456 تلميذ لأن 456 = 600 × $\frac{19}{25}$

91 يلعب نادي 30 مباراة في الدوري العام فإذا كان احتمال تعادله في إحدى المباريات هو 0.2 واحتمال فوزه 0.5 أوجد

أ عدد المباريات المتوقع أن يتعادل فيها ب عدد المباريات المتوقع أن يخسرها

الحل

أ عدد المباريات المتوقع أن يتعادل فيها = 6 مباريات لأن 6 = 0.2 × 30

ب احتمال الخسارة 0.3 لأن 0.3 = (0.2 + 0.5) – 1

عدد المباريات المتوقع أن يخسرها النادي 9 مباريات لأن 9 = 0.3 × 30

92 أمامك لوحة على هيئة مربعين ، إذا صوب شخص سهمًا أصاب هذه اللوحة . أوجد احتمال إصابة المنطقة الملونة . وإذا صوب 90 شخصًا كل منهم سهمًا أصاب اللوحة ، فما العدد المتوقع لعدد مرات إصابة المنطقة الملونة ؟



الحل

مساحة المربع الأكبر = طول الضلع × نفسه = 36 سم^2 لأن 36 = 6 × 6

مساحة المربع الأصغر = 4 سم^2 لأن 4 = 2 × 2

مساحة الجزء المظلل = 32 سم^2 لأن 32 = 4 – 36

احتمال المنطقة الملونة = $\frac{32}{36} = \frac{8}{9}$

عدد مرات إصابة المنطقة الملونة = 80 مرة لأن 80 = 90 × $\frac{8}{9}$

93 في أحد الأيام كانت أعداد عبوات الألبان المبيعة في إحدى سلاسل المحال الغذائية كما بالجدول المقابل ، ونتوقع أن يزداد إجمالي عدد العبوات المبيعة غدًا ليصل 600 عبوة فكم عبوة من نوع خالي الدسم من المتوقع بيعها غدًا ؟

نوع اللبن	عدد العبوات المبيعة
كامل الدسم	100
نصف دسم	25
خالي الدسم	75

الحل

فضاء العينة = 100 طالب

احتمال خالي الدسم = $\frac{75}{200} = \frac{3}{8} = 0.375$

عدد العبوات المتوقع من نوع خالي الدسم = 225 عبوة لأن $0.375 \times 600 = 225$

---

94 فصل دراسي به بعض التلاميذ يرتدون نظارات ، والبعض الآخر لا يرتدون نظارات ، فإذا اختير تلميذ عشوائيًا من هذا الفصل ، وكان احتمال أن يكون هذا التلميذ يرتدي نظارة هو 0.1 ، فأوجد احتمال أن يكون هذا التلميذ لا يرتدي نظارة ، وإذا كان عدد تلاميذ الفصل 40 تلميذًا ،فأوجد العدد المتوقع للتلاميذ الذين يرتدون نظارات .

الحل

احتمال لا يرتدي نظارة 0.9 لأن $1 - 0.1 = 0.9$

عدد الطلاب الذين يرتدون نظارة = 4 طلاب لأن $40 \times 0.1 = 4$

---

95 مصنع به 125 عاملًا وهم 75 فنيًا و50 مهندسًا فإذا أخذت عينة طبقية حجمها50تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها . احسب عدد المهندسين في هذه العينة

الحل

عدد المهندسين = $\frac{50}{125} \times 50 = 20$ مهندس

---

96 مدرسة بها 200 ولد و 400 بنت ،أرادت عمل أستطلاع رأي لعينة عدد 12 ولد وبنت تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها ، احسب عدد البنات في هذه العينة

الحل

عدد البنات = $\frac{400}{600} \times 12 = 8$ بنات

---

97 مستشفى بها 50 طبيب و200 ممرضة . أخذت عينة طبقية حجمها 30فردًا تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها . احسب عدد الممرضات

الحل

عدد الممرضات = $\frac{200}{250} \times 30 = 24$ ممرضة

---

98 تقوم شركة تأمين سيارات بدفع مبلغ 3000 جنيه تعويضًا للسيارة التي تتعرض لحادث فإذا كان احتمال إصابة السيارة 0.006 وكان عدد المشتركين في هذه الوثيقة 5000 مشترك فما توقعك لما تتحمله الشركة من تعويضات ؟

الحل

عدد السيارات المتوقع هو $0.006 \times 5000 = 30$ سيارة

ما تتحمله الشركة من تعويضات = $30 \times 3000 = 90000$ جنيه

99 أوجد قيمة X التي تجعل 20 , X , 5 , 4 متناسبة .

الحل

$\frac{4}{5} = \frac{X}{20}$ $X = \frac{4 \times 20}{5} = 16$

100 أوجد العدد الذي إذا طرح من كل من الأعداد 18 , 14 , 21 , 16 تصبح أعداد متناسبة .

الحل

نفرض أن العدد هو X $16 - X, 21 - X, 14 - X , 16 - X$

$\frac{16 - X}{21 - X} = \frac{14 - X}{18 - X}$ $\therefore (16 - X)(18 - X) = (14 - X)(21 - X)$

$288 - 16X - 18X + X^2 = 294 - 14X - 21X + X^2$

$288 - 34X = 294 - 35X$

$-34X + 35X = 294 - 288$

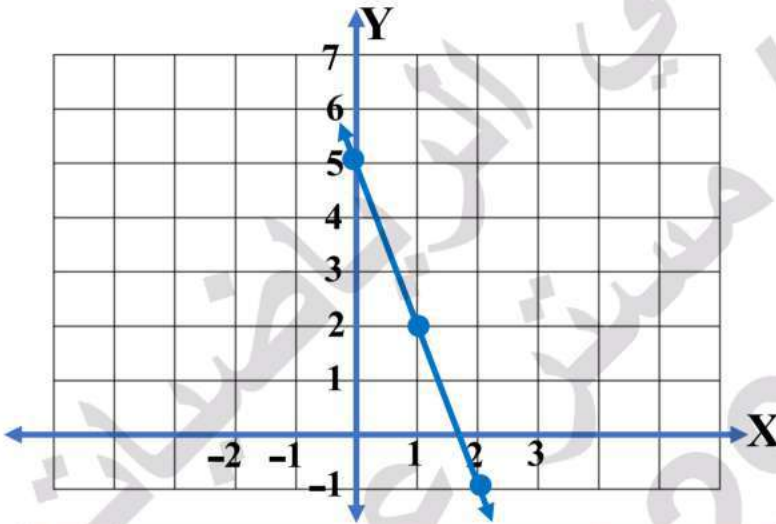
$X = 6$

∴ العدد هو 6

101 مثل بيانيًا الدالة : $f(X) = 5 - 3X$

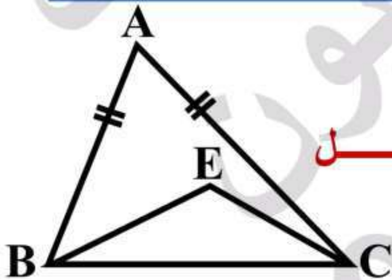
الحل

X	0	1	2
Y	5	2	-1



102 في الشكل المقابل : AC = AB ، m(∠EBC) < m(∠ECB)

أثبت أن : m(∠ACE) < m(∠ABE)



الحل

∵ AC = AB

∴ M(∠B) = M(∠C)

∵ M(EBC) < M(∠ECB) بالطرح

∴ M(∠B) − M(∠EBC) < M(∠C) − M(ECB)

∴ M(ACE) < M(ABE)

103 أسطوانة دائرية قائمة حجمها يساوي حجم مكعب ،فإذا كان طول نصف قطر قاعدة الأسطوانة 10 سم . ارتفاعها 7 سم . أوجد : طول حرف المكعب مقربًا الجواب لأقرب جزء من عشرة .

الحل

حجم الأسطوانة = مساحة القاعدة × الارتفاع = $\frac{22}{7} \times 10^2 \times 7 = 2200$ سم^3

∵ حجم الأسطوانة = حجم المكعب

طول حرف المكعب = $\sqrt[3]{\text{حجم المكعب}}$ ∴ طول حرف المكعب = $\sqrt[3]{2200} = 13.00$

طول الحرف المكعب ≈ 13.0

---

104 أثبت أن النقط : $A(4,2)$, $B(7,2)$, $C(7,-2)$ هي رؤوس مثلث قائم الزاوية . وأوجد محيطه .

الحل

∵ $d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

∴ $AB = \sqrt{(7-4)^2 + (2-2)^2} = 3$ وحدة طول ∴ $(AB)^2 = (3)^2 = 9$

∴ $BC = \sqrt{(7-7)^2 + (-2-2)^2} = 4$ وحدة طول ∴ $(BC)^2 = (4)^2 = 16$

∴ $AC = \sqrt{(7-4)^2 + (-2-2)^2} = 5$ وحدة طول ∴ $(AC)^2 = (5)^2 = 25$

∴ $(AC)^2 = (BC)^2 + (AB)^2$

∴ المثلث ABC قائم الزاوية في B

∵ محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه = 3 + 4 + 5 = 12 وحدة طول

---

105 إذا كان : $X = \{4, 5, 6, 7\}$, $Y = \{1, 2, 3, 4\}$ وكانت R علاقة من X إلى Y حيث XRY تعني : « X+Y=8 » لكل X∈X , Y∈Y

أ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة
ب اكتب العلاقة في صورة جدول
ج مثل العلاقة بمخطط سهمي وآخر بياني
د اذكر مجال ومدى العلاقة

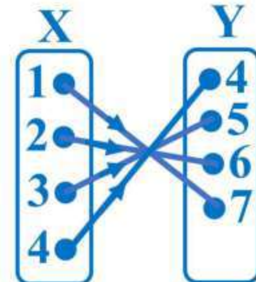
الحل

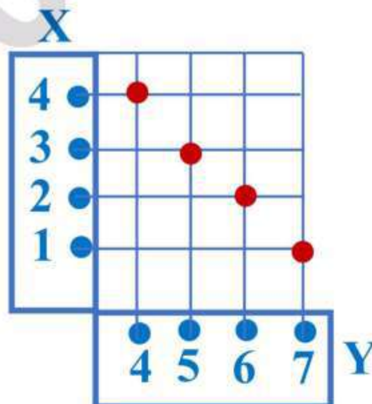
أ $R = \{(4,4), (5,3), (6,2), (7,1)\}$

ب

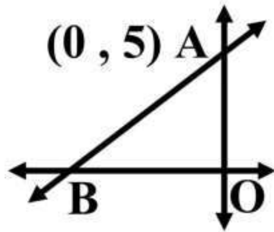
X	4	5	6	7
Y	4	3	2	1

ج





د المجال = $\{4, 5, 6, 7\}$
المدي = $\{1, 2, 3, 4\}$



106 في الشكل المقابل : إذا كانت مساحة $\Delta OAB = 15$ وحدة مربعة فأوجد ميل $\overleftrightarrow{AB}$

الحل

$A = (\Delta\ OAB) = 15$ $\quad AO = 5$

$B\ (-6\ ,0)\ ,\ A\ (0\ ,5)$ $\quad BO = \frac{15 \times 2}{5} = 6$ $\quad BO = \frac{2 \times \text{مساحة المثلث}}{\text{الارتفاع}}$

$\overleftrightarrow{AB} = \frac{y_2 - y_1}{X_2 - X_1}$ $\quad \therefore \overleftrightarrow{AB} = \frac{0-5}{-6-0} = \frac{5}{6}$

---

107 إذا كانت : a , b , c , d في تناسب متسلسل أثبت أن (b + c) وسط متناسب بين (c +d) , (a +b)

الحل

$\because$ a , b , c , d في تناسب متسلسل

$\therefore \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$ بجمع مقدمات وتوالي النسبة الأولى والنسبة الثانية

$\therefore \frac{a+b}{b+c} =$ إحدى النسب — وبجمع مقدمات وتوالي النسبة الثانية و النسبة الثالثة

$\therefore \frac{b+c}{c+d} =$ إحدى النسب

$\therefore \frac{a+b}{b+c} = \frac{b+c}{c+d}$ $\quad \therefore$ (b + c) وسطًا متناسب بين (c +d) , (a +b)

---

108 إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين(11 ـ , a) ,(3 ,9 + 2a) يساوي 7 فأوجد قيمة a

الحل

$\frac{14}{a+9} = 7$ $\quad \frac{3+11}{2a+9-a} = 7$ $\quad$ الميل $= m = \frac{y_2 - y_1}{X_2 - X_1}$ ،

$\therefore 7a = -49\ \ (\div 7)$ $\quad \therefore 7a = 14 - 63$ $\quad \therefore 7a + 63 = 14$

$\therefore a = -7$

---

109 منشور رباعي قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 6 سم ، وارتفاعه 5 سم أوجد حجم المنشور و مساحته الكلية

الحل

محيط القاعدة = طول الضلع × 4 = 6 × 4 = 24 سم

مساحة القاعدة = طول الضلع × نفسه = 6 × 6 = 36 سم

حجم المنشور = مساحة القاعدة × الارتفاع = 36 × 5 = 180 سم^2

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع = 24 × 5 = 120 سم^2
المساحة الكلية = المساحة الجانبية + (2 مساحة القاعدة)
المساحة الكلية = 192 سم^2 لأن 192 = 120 + 72 = 120 + (2 × 36)

110 أوجد مجموعة الحل في R للمعادلة : $2(3X+3) = 4X+12$

الحل

$\because 2(3X+3) = 4X + 12$
$\therefore 6X + 6 = 4X + 12$
$\therefore 6X - 4X = 12 - 6$
$\therefore 2X = 6 \quad (\div 2X)$
$\therefore X = 3$

$\therefore$ مجموعة الحل = { 3 }

111 أوجد مجموعة حل المتباينة الآتية في R ،ومثلها على خط الأعداد :

$$4X - 1 \le 5X - 3 \le 4X + 5$$

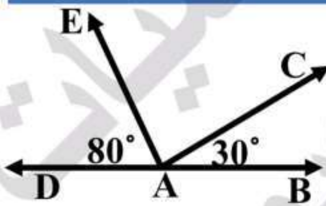
الحل

$\because 4X - 1 \le 5X - 3 \le 4X + 5$
$\therefore 4X - 4X - 1 \le 5X - 4X - 3 \le 4X - 4X + 5$
$\therefore -1 \le X - 3 \le 5$
$\therefore -1 + 3 \le X \le 5 + 3$
$\therefore 2 \le X \le 8$

$\therefore$ مجموعة الحل = [2 , 8]

2 8

112 في الشكل المقابل : $M(\angle EAD) = 80^\circ$ ؛ $M(\angle CAB) = 30^\circ$
$A \in \overline{DB}$ ، أثبت أن : $M(\angle BAE) < M(\angle DAC)$



الحل

$\therefore M(\angle EAC) = 180^\circ - (80^\circ + 30^\circ) = 70^\circ$
$\therefore M(\angle DAC) = 80^\circ + 70^\circ = 150^\circ$
$\therefore M(\angle BAE) = 30^\circ + 70^\circ = 100^\circ$
$\therefore M(\angle DAC) > M(\angle BAE)$

113 إذا كانت النقاط في الجدول المقابل على استقامة واحدة فأوجد : ميل المستقيم وقيمة a

X	0	1	2	3
Y	8	6	4	a

الحل

من الجدول المستقيم يمر بالنقطتين (0 , 8) , (1 , 6)

$m = \frac{y_2 - y_1}{X_2 - X_1}$ = الميل ، $m = \frac{6-8}{1-0} = -2$

من الجدول المستقيم يمر بالنقطتين (3 , a) , (6 , 1) والنقط على استقامة واحدة

$m = \frac{y_2 - y_1}{X_2 - X_1}$ $\frac{a-6}{3-1} = -2$ $\frac{a-6}{2} = -2$

$\therefore a - 6 = -4$ $\therefore a = -4 + 6$ $\therefore a = 2$

114 إذا كانت $3X = 5Y$: أوجد قيمة $(7X + 3Y) : (X + 2Y)$

الحـــــل

$\because 3X = 5Y$ $\therefore \frac{X}{Y} = \frac{5}{3}$ $X = 5M$ ، $Y = 3M$

$\therefore \frac{7X + 3Y}{X + 2Y} = \frac{7(5M)+3(3M)}{5M + 2(3M)} = \frac{35M+9M}{5M+6M} = \frac{44M}{11M} = 4$

115 إذا كانت الكميات : $2X + 1$, 3 , 15 , 35 متناسبة . أوجد قيمة X العددية

الحـــــل

$\because 35 , 15 , 3 , 2X + 1$ متناسبة

$\therefore \frac{35}{15} = \frac{3}{2X+1}$ $\therefore 2X + 1 = \frac{3 \times 15}{35}$ $\therefore 2X + 1 = \frac{9}{7}$

$\therefore 2X = \frac{9}{7} - 1$ $\therefore 2X = \frac{2}{7}$ $\therefore X = \frac{2}{7} \div 2$

$\therefore X = \frac{1}{7}$

116 في الشكل المقابل : دائرة تمر برؤوس المربع ABCD

DC = 10سم ، أوجد محيط ومساحة الجزء المظلل ($\pi \approx 3.14$)

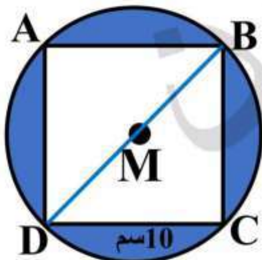


الحـــــل

العمل نصل DB

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه = 10 × 10 = 100 سم^2

طول قطر المربع = $\sqrt{2 \times \text{مساحة المربع}} = \sqrt{100 \times 2} = 10\sqrt{2}$



قطر المربع = قطر الدائرة = $10\sqrt{2}$

طول نصف قطر الدائرة (r) = $5\sqrt{2}$

مساحة الجزء المظلل = مساحة الدائرة ـ مساحة المربع

مساحة الدائرة = $\pi r^2 = (5\sqrt{2})^2 \times 3.14 = 157$ سم^2

مساحة الجزء المظلل = 57 سم^2 لأن 57 = 100 ـ 157

محيط المربع = طول الضلع × 4 = 10 × 4 = 40 سم

محيط الدائرة = $2\pi r = 3.14 \times 5\sqrt{2} \times 2 = 44.41$ سم

محيط الجزء المظلل = محيط الدائرة + محيط المربع = 40 + 44.41 = 84.41 سم

117 أسطوانة دائرية قائمة حجمها 180π سم^3 , طول نصف قطر قاعدتها 6 سم اوجد ارتفاعها ومساحتها الجانبية .

الحل

حجم الأسطوانة = مساحة القاعدة × الارتفاع

$\because V = \pi r^2 h$ $\therefore \pi (6)^2 h = \pi 180$ $\therefore 36h = 180 \; (\div 36)$

$\therefore h =$ 5 سم

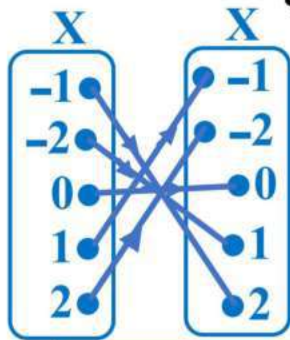
$\therefore$ المساحة الجانبية للأسطوانة $= L.A = 2\pi rh = 2\pi \times 6 \times 5 = 60\pi$ سم^2

118 إذا كان $X = \{-1, -2, 0, 1, 2\}$ وكانت R على X حيث XRY تعني أن : « $X = -y$ » لكل $X \in X$, $Y \in X$

أ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة   ب مثل العلاقة بمخطط سهمي

ج هل R تمثل دالة أم لا ؟ ولماذا ؟

الحل



أ $R = \{(-1, 1), (-2, 2), (0, 0), (1, -1), (2, -2)\}$

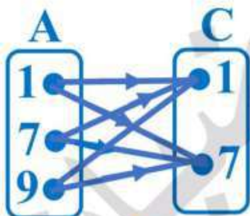
ب

ج دالة لأن كل عنصر من عناصر X خرج منه سهمًا واحدًا

118 إذا كانت : $A = \{1, 7, 9\}$, $B = \{2, 4, 7\}$, $C = \{1, 7\}$ أوجد

أ $A \times C$ ومثلها بمخطط سهمي   ب $B \times (A - C)$ ج $(A \cap B) \times C$ د $n(A^2)$

الحل



أ $A \times C = \{1, 7, 9\} \times \{1, 7\} =$

$\{(1, 1), (1, 7), (7, 1), (7, 7), (9, 1), (9, 7)\}$

ب $B \times (A - C) = \{2, 4, 7\} \times \{9\} = \{(2, 9), (4, 9), (7, 9)\}$

ج $(A \cap B) \times C = \{7\} \times \{1, 7\} = \{(7, 1), (7, 7)\}$

د $n(A^2) = 3 \times 3 = 9$

119 مثلث أطوال أضلاعه : 9 سم ، $(3X + 5)$ سم ، 20 سم . ما قيم X الممكنة ؟

الحل

مجموع طولى الضلعين > طول الضلع الثالث > الفرق بين طولى الضلعين

$\therefore 20 - 9 < 3X + 5 < 20 + 9$

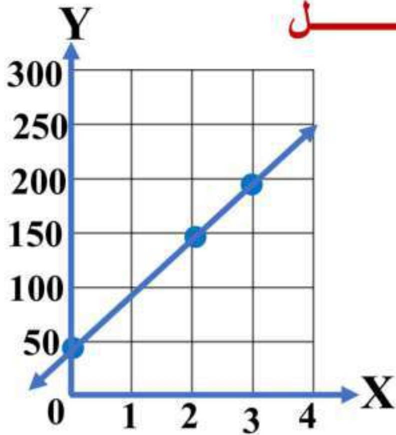
$\therefore 11 < 3X + 5 < 29$

$\therefore 11 - 5 < 3X < 29 - 5$ $\therefore 6 < 3X < 24 \; (\div 3)$

$\therefore 2 < X < 8$ $\therefore X \in]2, 8[$

120 سيارة تسير بسرعة ثابتة من نقطة تبعد 50 كم عن مدينة القاهرة . فإذا كانت المسافة (d) بالكيلومتر التي تبعدها السيارة عن القاهرة بعد مرور زمن (t) بالساعة تتحدد بالعلاقة $d(t)=100t+50$ **أ** مثل الدالة d بيانيًا **ب** أوجد الزمن اللازم حتي يكون بُعد السيارة عن القاهرة 450كم

الحل



أ

X	0	1	2
Y	50	150	250

ب بالتعويض عن $d(t)=450$

$100t+50=450$

$100t=450-50$

$100t=400 \quad (\div 100)$

$t=$ 4 ساعات

121 إذا كان : $\frac{2X+3}{2X-3}=\frac{2y+5}{2y-5}$ أوجد قيمة : $X:Y$

الحل

$\because \frac{2y+5}{2y-5}=\frac{2X+3}{2X-3}$ $\therefore (2y+5)(2X-3)=(2y-5)(2X+3)$

$\therefore 4Xy-6y+10X-15=4Xy+6y-10X-15$

$\therefore -6y+10X=6y-10X$ $\therefore 10X+10X=6y+6y$

$\therefore 20X=12y$ $\therefore X:y=12:20=3:5$

122 أثبت أن النقط $A(2,7)$ ، $B(4,-3)$, $C(3,5)$ هي رؤوس مثلث . وحدد نوعه بالنسبة لزواياه

الحل

$\because d=\sqrt{(X_2-X_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$\therefore AB=\sqrt{(4-2)^2+(-3-7)^2}=2\sqrt{26}$ وحدة طول $\therefore (AB)^2=(2\sqrt{26})^2=104$

$\therefore CB=\sqrt{(3-4)^2+(5+3)^2}=\sqrt{65}$ وحدة طول $\therefore (CB)^2=(\sqrt{65})^2=65$

$\therefore AC=\sqrt{(3-2)^2+(5-7)^2}=\sqrt{5}$ وحدة طول $\therefore (AC)^2=(\sqrt{5})^2=5$

$\because (AB)^2>(CB)^2+(AC)^2$ $\because 104>65+5$ $\because 104>70$

$\therefore$ المثلث ABC منفرج الزاوية في C

123 أوجد بدلالة π محيط الدائرة التي مركزها النقطة $M(-6,6)$ ،وتمر بالنقطة $A(3,-6)$

الحل

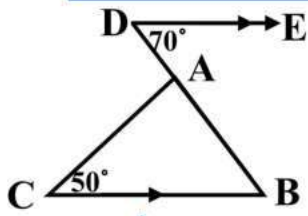
$d=\sqrt{(X_2-X_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$\because$ AM = r (نصف طول قطر الدائرة) $AM = \sqrt{(3+6)^2 (-6-6)^2} = 15$ وحدة طول

$C = 2r\pi = 2 \times 15\pi = 30\pi$

---

124 في الشكل المقابل :
أثبت أن : AC > AB



الحل

$\because \overrightarrow{DE} \,/\!/\, \overline{CB}$ ، DB قاطع لهما

$\therefore M(\angle D) = M(\angle B) = 70°$ بالتبادل

$\therefore M(\angle B) > M(\angle C)$ $\therefore AC > AB$

---

125 إذا كان : $A(0, 6), B(6, 0)$ ، $C(2, -4), D(-4, 2)$ هي رؤوس مستطيل

الحل

$\because d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$\therefore AB = \sqrt{(0-6)^2 + (6-0)^2} = 6\sqrt{2}$ وحدة طول

$\therefore BC = \sqrt{(6-2)^2 + (0+4)^2} = 4\sqrt{2}$ وحدة طول

$\therefore DC = \sqrt{(2+4)^2 + (-4-2)^2} = 6\sqrt{2}$ وحدة طول

$\therefore DA = \sqrt{(0+4)^2 + (6-2)^2} = 4\sqrt{2}$ وحدة طول

$\therefore AC = \sqrt{(0-2)^2 + (6+4)^2} = 2\sqrt{26}$ وحدة طول

$\therefore DB = \sqrt{(6+4)^2 + (0-2)^2} = 2\sqrt{26}$ وحدة طول

$\because AB = DC$ ، $\because BC = DA$, $\because AC = DB$ $\therefore$ النقط هي رؤوس مستطيل

---

126 إذا كان : $a : b : c = 2 : 3 : 4$ وكان $a^2 + b^2 + c^2 = 725$ فأوجد قيمة $a + b - c$

الحل

$\because a : b : c = 2 : 3 : 4$ $\therefore a = 2m$ ، $b = 3m$, $c = 4m$

$\therefore a^2 + b^2 + c^2 = 725$ $\therefore (2m)^2 + (3m)^2 + (4m)^2 = 725$

$\therefore 4m^2 + 9m^2 + 16m^2 = 725$ $\therefore 29\, m^2 = 725$ $(\div 29)$

$\therefore m^2 = 25$ $\therefore m = \pm\sqrt{25} = \pm 5$

(في حالة m= 5) $\therefore a = 2 \times 5 = 10$ $\therefore b = 3 \times 5 = 15$ $\therefore c = 4 \times 5 = 20$

$\therefore a + b - c = 10 + 15 - 20 = 5$

(في حالة m= –5) $\therefore a = 2 \times -5 = -10$ $\therefore b = 3 \times -5 = -15$ $\therefore c = 4 \times -5 = -20$

$\therefore a + b - c = (-10) + (-15) - (-20) = -25 + 20 = -5$

127 إذا كان $\frac{a+b+c}{8} = \frac{a-b}{11} = \frac{a+b}{25}$ فأوجد النسبة a : b : c

الحل

بجمع مقدمات وتوالي النسبة الأولى والثانية

$\therefore \frac{a+b+a-b}{25+11} = \frac{2a}{36} = \frac{a}{18} =$ إحدى النسب

بضرب النسبة الأولي في 1 ـ وبجمع مقدمات وتوالي النسبة الأولى والثالثة

$\therefore \frac{-a-b+a+b+c}{-25+8} = \frac{c}{-17} =$ إحدى النسب

بضرب النسبة الثانية في 1 ـ وبجمع مقدمات وتوالي النسبة الأولى والنسبة الثانية

$\therefore \frac{a+b-a+b}{25-11} = \frac{2b}{14} = \frac{b}{7} =$ إحدى النسب

$\therefore \frac{a}{18} = \frac{b}{7} = \frac{c}{-17}$ $\therefore a : b : c = 18 : 7 : -17$

127 إذا كان : X = { 0 , 1 , 2 , 3 } , Y = { 1 , 2 , 4 , 9 ,6 } وكانت R علاقة من X إلى Y

حيث XRY تعني : « $X^2 = y$ » لكل X∈X ,Y∈Y

أ اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة
ب اكتب العلاقة في صورة جدول
ج مثل العلاقة بمخطط سهمي وآخر بياني
د اذكر مجال ومدى العلاقة

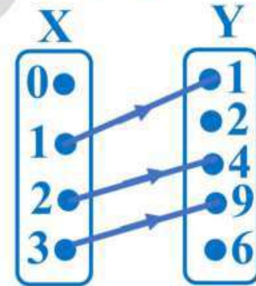
الحل

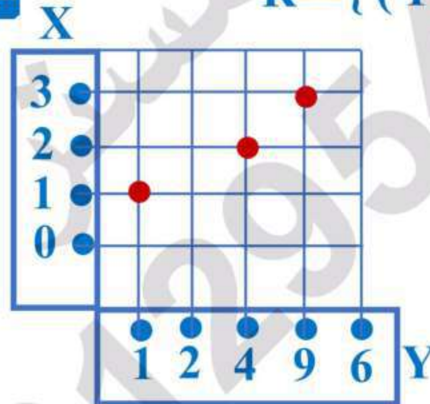
أ R = { (1 , 1) , (2 , 4) , (3 , 9) }

ب

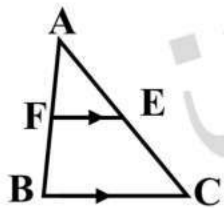
X	1	2	3
Y	1	4	9

ج





د المجال = { 1 , 2 , 3 }
المدي = { 1 , 4 , 9 }



128 في الشكل المقابل : ABC مثلث فيه AC > AB ،
$\overline{FE} \parallel \overline{BC}$ برهن أن : m(∠AFE) > m(∠AEF)

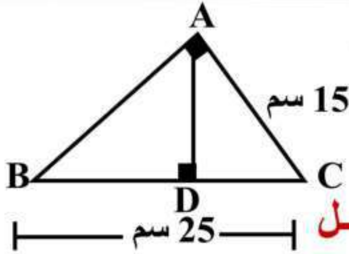
الحل

$\because AC > AB$ $\therefore M(\angle B) > M(\angle C)$ ..... (1)

$\because \overline{BC} \parallel \overline{FE}$ ، EC ، FB قاطع لهما

$\therefore M(\angle B) = M(\angle AFE)$ بالتناظر..... (2) $\therefore M(\angle C) = M(\angle AEF)$ ....(3)

من (1) و (2) و (3) ينتج أن $\therefore M\angle AFE) > M(\angle AEF)$



129 في الشكل المقابل : أوجد أ طول $\overline{AB}$ ب مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$
ج مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ د طول مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$

الحل

أ في المثلث ABC قائم الزاوية في A

$\therefore (AB)^2 = (BC)^2 - (AC)^2$

$\therefore (AB)^2 = (25)^2 - (15)^2 = 625 - 225 = 400$

$\therefore AB = \sqrt{400} =$ 20 سم

ب مسقط $\overline{AC}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو CD

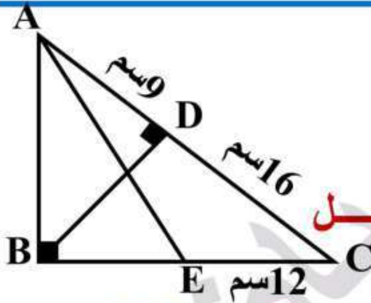
ج مسقط $\overline{AD}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو D

د مسقط $\overline{AB}$ على $\overleftrightarrow{BC}$ هو BD ، $\because \overline{AD} \perp \overline{BC}$

$\therefore (AB)^2 = BD \times BC$

$\therefore (20)^2 = BD \times 25$

$\therefore 400 = BD \times 25$ $\therefore BD = 400 \div 25 =$ 16 سم



130 في الشكل المقابل : مثلث ABC قائم الزاوية في B ، $BD \perp AC$
AD = 9سم ، CD = 16 سم ، EC = 12 سم
أوجد طول : $\overline{EA}$

الحل

المثلث ABC قائم الزاوية في B ، $\overline{BD} \perp \overline{AC}$

$\therefore (AB)^2 = AD \times AC = 9 \times 25 = 225$

$\therefore AB = \sqrt{225} =$ 15 سم

$\therefore (BC)^2 = CD \times CA = 16 \times 25 = 400$

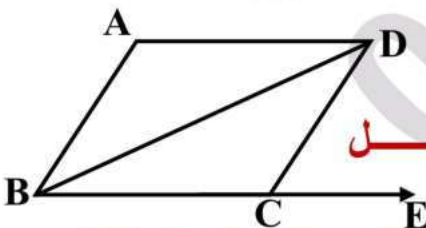
$\therefore BC = \sqrt{400} =$ 20 سم

$\therefore BE = 20 - 12 =$ 8 سم

المثلث ABE قائم الزاوية في B

$\therefore (AE)^2 = (AB)^2 + (BE)^2 = (15)^2 + (8)^2 = 289$

$\therefore AE = \sqrt{289} =$ 17 سم



131 في الشكل المقابل : ABCD متوازي أضلاع ، $E \in \overrightarrow{BC}$
أثبت أن : $m(\angle DCE) > m(\angle ADB)$

الحل

$\because$ ABCD متوازي أضلاع

$\therefore M\angle(ADB) = M(\angle DBC)$ بالتبادل .... (1)

$\because \angle DCE$ خارجة عن ΔDBC

$\therefore M(\angle DCE) > M(\angle DBC)$ .... (2)

$\therefore M(\angle DCE) > M(ADB)$

132 اختير عينة عشوائية مكونة من 50 طالب في إحدى المدارس الإعدادية من الطالب المتقدمين لمسابقة الرياضيات وكان الطالب موزعين كما بالجدول التالي :

	الأول	الثاني	المجموع
طالب	8	....	....
طالبة	......	4	10
المجموع	.....	.....	....

أولًا : أكمل الجدول المقابل :

ثانيًا : أوجد احتمال أن يكون الفائز بالمركز الأول

أ طالبًا من الصف الأول الإعدادي

ب طالبة

ج من الصف الثاني الإعدادي

د طالبًا أو من الصف الأول الإعدادي

الحل

	الأول	الثاني	المجموع
طالب	8	32	40
طالبة	6	4	10
المجموع	14	36	50

ثانيًا :

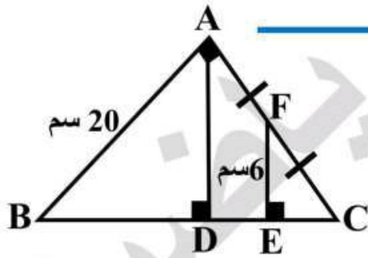
أ $\frac{8}{50} = \frac{4}{25}$

ب $\frac{10}{50} = \frac{1}{5}$

ج $\frac{36}{50} = \frac{18}{25}$

د $\frac{14+32}{50} = \frac{46}{50} = \frac{23}{25}$

133 في الشكل المقابل :



$FA = FC$ ، $\overline{AD}$, $\overline{FE} \perp \overline{BC}$ ، $m(\angle BAC) = 90^\circ$

، $AB = 20$ سم ، $EF = 6$ سم أوجد : EC

الحل

$\because M(ADB) + M(\angle FEC) = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ وهما في وضع تداخل

$\therefore \overline{AD} \parallel \overline{EF}$

$\therefore$ في المثلث ADC فيه $FA = FC$ ، $\overline{AD} \parallel \overline{EF}$

$\because AF = FC$ ، $EC = DE$ $\quad$ $\therefore EC = DE$

$\therefore AD = 2\ EF = 2 \times 6 = 12$ سم

في المثلث ADB القائم الزاوية في D

$\therefore (BD)^2 = (AB)^2 - (AD)^2 = 400 - 144 = 256$

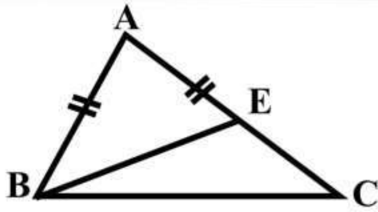
$\therefore BD = \sqrt{256} = 16$ سم

المثلث ABC القائم الزاوية في A ، $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

$\therefore (AD)^2 = DC \times BD$

$\therefore 144 = DC \times 16$ $\quad$ $\therefore DC = 144 \div 16 = 9$ سم

$\therefore EC = 9 \div 2 = 4.5$ سم



134 في الشكل المقابل : $AB = AE$ ، $C \in \overrightarrow{AE}$

أثبت أن : $M(\angle ABE) > M(\angle C)$

الحـــــــــــــــــل

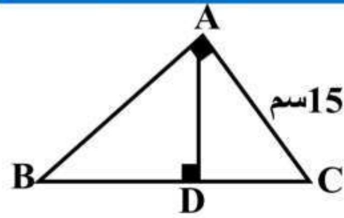
$\because AB = AE$ $\therefore M(\angle AEB) = M(ABE)$ .... (1)

$\because$ $\angle AEB$ خارجة عن المثلث BEC $\because$

$\therefore M(\angle AEB) > M(\angle C)$ .... (2)

من (1) و (2) ينتج أن :

$\therefore M(\angle ABE) > M(\angle C)$



135 في الشكل المقابل : ABC مثلث مساحته 150 سم²

أوجد طول : $\overline{AD}$ ، $\overline{AB}$

الحـــــــــــــــــل

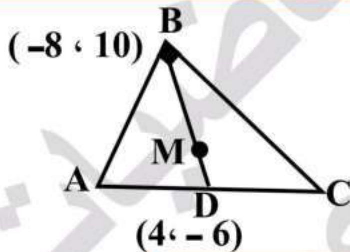
في المثلث ABC قائم الزاوية في A ، $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

$AB = \frac{2 \times \text{مساحة المثلث}}{\text{الارتفاع}} = \frac{2 \times 150}{15} =$ 20 سم

$\therefore (BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2 = 400 + 225 = 625$

$\therefore BC = \sqrt{625} = 25$

$\therefore AD = \frac{AB \times AC}{BC} = \frac{20 \times 15}{25} =$ 12 سم



136 في الشكل المقابل :

M نقطة تقاطع متوسطات ΔABC ، أوجد طول : $\overline{AC}$

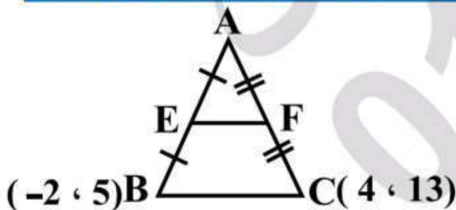
الحـــــــــــــــــل

$\because d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$\therefore BD = \sqrt{(4+8)^2 + (-6 - 10)^2} =$ 20 وحدة طول

$\therefore M(\angle B) = 90^\circ$ ، BD متوسط

$\therefore AC = 2BD = 2 \times 20 =$ 40 وحدة طول



137 في الشكل المقابل :

أوجد طول $\overline{EF}$

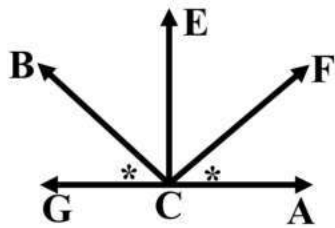
الحـــــــــــــــــل

$\because d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$\therefore BC = \sqrt{(4+2)^2 + (13 - 5)^2} =$ 10 وحدة طول

$\because$ E منتصف $\overline{AB}$ ، F منتصف $\overline{AC}$

$\therefore EF = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \times 10 =$ 5 وحدة طول



138 في الشكل المقابل :

$M(\angle GCB) = M(\angle ACF)$ ، $C \in \overline{GA}$ ،

$M(\angle ECG) > M(\angle ECA)$ ، أثبت أن $M(\angle ECB) > M(\angle ECF)$

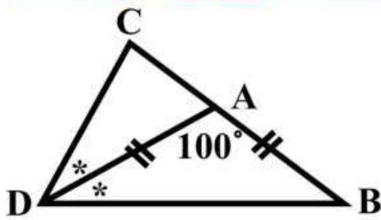
الحل

$\because M(\angle ECG) > M(\angle ECA)$

$\because M(\angle GCB) = M(\angle ACF)$ بالطرح

$\therefore M(\angle ECG) - M(\angle GCB) > M(\angle ECA) - M(\angle ACF)$

$\therefore M(\angle ECB) > M(\angle ECF)$



139 في الشكل المقابل :

CBD مثلث ، $A \in \overline{CB}$ ، $\overrightarrow{DA}$ ينصف $(\angle CDB)$ ، $AB = AD$

أثبت أن : $CD > AB$

الحل

في المثلث ABD ، $AB = AD$

$M(\angle B) = M(\angle ADB) = \frac{180^\circ - 100^\circ}{2} = 40^\circ$

$\because \overrightarrow{DA}$ ينصف $(\angle CDB)$

$\therefore M(\angle ADC) = M(\angle ADB) = 40^\circ$

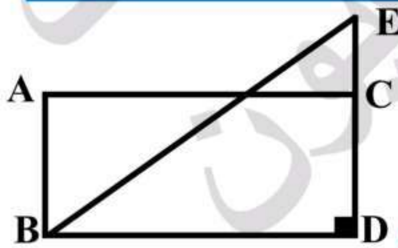
$\therefore M(\angle C) = 180^\circ - (80^\circ + 40^\circ) = 60^\circ$

$\therefore M(\angle CAD) = 180^\circ - (60^\circ + 40^\circ) = 80^\circ$

$\therefore DC > AD$

$\because AB = AD$

$\therefore DC > AB$



140 في الشكل المقابل :

EBD مثلث قائم الزاوية في D ، $C \in \overline{ED}$ ، الشكل ABCD مستطيل

أثبت أن : $EB > AC$

الحل

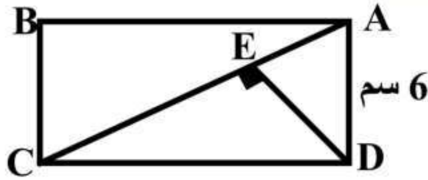
في المثلث EBD القائم الزاوية في D

$\therefore BE > BD$

$\because$ ABCD مستطيل

$\therefore AC = BD$

$\therefore EB > AC$



141 في الشكل المقابل :

ABCD مستطيل مساحته 48 سم^2 ، $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ ، AD = 6 سم

أوجد طول : ED ، AC ، CD

الحـــــــــــــل

طول المستطيل = مساحة المستطيل ÷ العرض

$\therefore$ CD = 48 ÷ 6 = 8 سم

المثلث ADC قائم الزاوية في D ، $\overline{DE} \perp \overline{AC}$

$\therefore (AC)^2 = (AD)^2 + (CD)^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$

$\therefore AC = \sqrt{100} =$ 10سم

$\therefore ED = \frac{CD \times DA}{AC} = \frac{8 \times 6}{10} =$ 4.8 سم

المراجعة رقم (3)

الترم الثانى





اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

1. إذا كانت الكميات: a, b, 5, 6 متناسبة فإن: $\frac{b}{a}$ تساوي ....

(أ) $\frac{5}{6}$ (ب) $\frac{6}{5}$ (ج) $\frac{-5}{6}$ (د) $\frac{-6}{5}$

2. ما الرابع المتناسب للأعداد: 3, 5, 6؟

(أ) 6 (ب) 10 (ج) 12 (د) 8

3. إذا كانت الكميات: x, 4, 6, 8 متناسبة فإن: x تساوي ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 16

4. إذا كانت: $3x = 4y$ فإن x : y تساوي ....

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{3}{7}$ (د) $\frac{7}{4}$

5. إذا كانت: $7m - 5n = 0$ فإن: $\frac{m}{n}$ تساوي ....

(أ) $\frac{7}{5}$ (ب) $\frac{-7}{5}$ (ج) $\frac{5}{7}$ (د) $\frac{-5}{7}$

6. إذا كان: $\frac{x}{24} = \frac{y}{12}$ فإن: $\frac{x}{y}$ تساوي ....

(أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 2

7. إذا كان: $\frac{a}{3} = \frac{b}{5}$, $5a - 2b = 10$ فما قيمة: b؟

(أ) 3 (ب) 5 (ج) 6 (د) 10

8. إذا كان: $\frac{a}{4} = \frac{b}{7}$ فما قيمة: $\frac{2a-b}{b-a}$ ؟

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{8}{3}$ (ج) $\frac{15}{7}$ (د) $\frac{15}{8}$

9. إذا كان: $8a = 3b = 12c$ فإن a : b : c تساوي ....

(أ) 3 : 8 : 2 (ب) 2 : 8 : 3 (ج) 8 : 2 : 3 (د) 3 : 2 : 8

10. إذا كان: $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{2a+b}{k}$ فما قيمة: k؟

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 7 (د) 9

11. إذا كان: $\frac{x}{a} = \frac{y}{6} = \frac{4x-3y}{10}$ فما قيمة: a؟

(أ) 16 (ب) 4 (ج) 14 (د) 7

12. إذا كان: $\frac{a+2b}{a-b} = \frac{2}{3}$ فإن b : a تساوي ....

(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{-1}{8}$ (ج) 8 (د) -8

13. إذا كان: $\frac{x}{6} = \frac{y}{5} = \frac{z}{4} = \frac{a}{11}$ فإن a تساوي ....

(أ) x + y + z (ب) x + y (ج) x + z (د) y + z

14. إذا كان: $\frac{a}{c+a-b} = \frac{b}{a+b-c} = \frac{c}{b+c-a}$ فإن كل نسبة تساوي ....

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) 1

15. الوسط المتناسب بين العددين: 5, 20 هو ....

(أ) 4 (ب) ±4 (ج) 10 (د) ±10

16. الأول المتناسب للعددين: 12, 18 هو ....

(أ) 8 (ب) ±8 (ج) 12 (د) 27

17. الثالث المتناسب للعددين: $x, 2x^3$ هو ....

(أ) $4x^5$ (ب) $2x^4$ (ج) $2x^3$ (د) x^2

18. أي الأعداد الآتية متناسبة؟
أ) 3, 5, 8   ب) 4, 10, 25   ج) 1, 4, 9   د) 2, 6, 4

19. إذا كانت: x, y, z في تناسب فإن: z تساوي ....
أ) $\pm\sqrt{xy}$ ب) xy ج) $\frac{y}{x}$ د) $\frac{y^2}{x}$

20. إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ فإن $\frac{a}{c}$ تساوي ....
أ) b^2 ب) $\frac{a+b}{b+c}$ ج) $\frac{a^2}{b^2}$ د) $\frac{ac}{b^2}$

21. إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 5$ فإن: a تساوي ....
أ) 15d   ب) 125d   ج) 35d   د) 5d

22. إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 2$ فإن $\frac{a+b+c}{b+c+d}$ تساوي ....
أ) 1   ب) 2   ج) 3   د) 6

23. إذا كان: $(a, -2) = (6, b)$ فإن: a + b تساوي ....
أ) 4   ب) -4   ج) 8   د) -8

24. إذا كان: $(x, y - 1) = (4, 3)$ فإن $\frac{x}{y}$ تساوي ....
أ) 1   ب) -1   ج) $\frac{4}{3}$ د) $\frac{3}{4}$

25. $\{5\} \times \{6\} =$ ....
أ) 30   ب) { 30 }   ج) { 5, 6 }   د) { (5, 6) }

26. إذا كانت: X = { 0 } فإن: X × Ø تساوي ....
أ) 0   ب) { 0 }   ج) Ø   د) X

27. إذا كانت: X = { 3 } فإن: X^2 تساوي ....
أ) 3   ب) { 3 }   ج) { (3, 3) }   د) { 9 }

28. إذا كانت: X = { 1, 2 }, Y = { 4, 5 } فإن: (2, 4) ∈ ....
أ) X^2 ب) Y^2 ج) X × Y   د) Y × X

29. إذا كانت: X × Y = { (a, 5), (4, 7), (9, b), (9, 5) } فإن: X تساوي ....
أ) { 7, 9 }   ب) { 4, 9 }   ج) { 4, 7 }   د) { 5, 7 }

30. إذا كان: $n(X^2) = 9$, n(X × Y) = 21 فإن: $n(Y^2)$ تساوي ....
أ) 3   ب) 7   ج) 21   د) 49

31. إذا كان: n(X) = 2, Y = { 3 } فإن: n(X × Y) تساوي ....
أ) 2   ب) 3   ج) 6   د) 5

32. إذا كانت: X × Y = { (1, 4), (1, 7), (1, 8) } فإن: n(Y) تساوي ....
أ) 1   ب) 3   ج) 6   د) 8

33. إذا كان: n(X × Y) = 7 فإن: n(X) + n(Y) تساوي ....
أ) 1   ب) 7   ج) 8   د) 10

34. إلي أي حاصل ضرب ديكارتي مما يلي تنتمي النقطة: $(\sqrt{2}, \frac{-2}{3})$؟
أ) ℕ × ℕ   ب) ℤ × ℤ   ج) ℚ × ℚ   د) ℝ × ℝ

35. النقطة: (6, -4) لا تنتمي إلى حاصل الضرب الديكارتي ....
أ) ℕ × ℕ   ب) ℤ × ℤ   ج) ℚ × ℚ   د) ℝ × ℝ

36 إذا كانت: R دالة من المجموعة X إلى المجموعة Y فإن المجموعة Y تسمى ....

(أ) مجال الدالة R (ب) المجال المقابل للدالة R (ج) مدى الدالة R (د) قاعدة الدالة R

37 مجموعة صور عناصر مجال الدالة تسمى ....

(أ) المجال. (ب) المجال المقابل. (ج) المدى. (د) قاعدة الدالة.

38 ما مجال الدالة: { (2, 1), (3, 3), (4, 1), (5, 3) }؟

(أ) { 1, 3 } (ب) { 1, 2, 3, 4 } (ج) { 1, 2, 4, 5 } (د) { 2, 3, 4, 5 }

39 ما مدى الدالة: { (2, 1), (3, 3), (4, 1), (5, 3) }؟

(أ) { 1, 3 } (ب) { 1, 2, 3, 4 } (ج) { 1, 2, 4, 5 } (د) { 2, 3, 4, 5 }

40 إذا كانت: X = { 2, 3, 4 } وكانت: R دالة على X حيث: R = { (a, 4), (b, 2), (2, 4) } فما قيمة: a – b؟

(أ) 2 (ب) ±2 (ج) -1 (د) ±1

41 إذا كانت: $f(x) = x^2 - 4x$ فإن: f(3) تساوي ....

(أ) 21 (ب) -21 (ج) 3 (د) -3

42 إذا كانت: $f(x) = x^2,\ g(x) = x + 4$ فما قيمة: 2f(2) + 5g(5)؟

(أ) 8 (ب) 45 (ج) 13 (د) 53

43 المستقيم الذي يمثل الدالة f حيث: f(x) = 2x – 8 يقطع محور x في النقطة ....

(أ) (0, 4) (ب) (4, 0) (ج) (0, -4) (د) (-4, 0)

44 الزوج المرتب: (2, 3) ينتمي لبيان الدالة f حيث: ....

(أ) f(x) = 2x – 1 (ب) f(x) = 2x + 1 (ج) f(x) = -3x + 7 (د) f(x) = -3x + 5

45 إذا كان: (5k, k) ينتمي للدالة f حيث: f(x) = 3x – 14 فما قيمة: k؟

(أ) 14 (ب) -7 (ج) 1 (د) -1

46 الدالة: f(x) = 7 يمثلها مستقيم يقطع محور y في النقطة ....

(أ) (7, 0) (ب) (0, 7) (ج) (-7, 0) (د) (0, -7)

47 إذا كانت: f(x) = 5 فإن: f(5) – f(3) تساوي ....

(أ) 2 (ب) -2 (ج) 0 (د) -5

48 أي المعادلات الآتية معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد؟

(أ) $x + y = 12$ (ب) $2x - \frac{2}{x} = 0$ (ج) $2x + 3 = 5$ (د) $2\sqrt{x} - 4 = 3$

49 ما مجموعة حل المعادلة: $\sqrt{3}x = 3$ في $\mathbb{Z}$؟

(أ) { 1 } (ب) { 2 } (ج) $\{\sqrt{3}\}$ (د) Ø

50 أي المتباينات الآتية متباينة من الدرجة الأولى في متغير واحد؟

(أ) $x^2 - x \geq 3$ (ب) $4t - 7 < t^3$ (ج) $\frac{2}{t} + t > 5$ (د) $3x < 2x + 0.5$

51 ما مجموعة حل المتباينة: 2x < 14 في $\mathbb{R}$؟

(أ)] -∞, 7 [(ب)] -∞, 7] (ج)] 7, ∞ [(د) [7, ∞ [

52 العدد 5 ينتمي إلى مجموعة حل المتباينة ....

(أ) x > 5 (ب) x < 5 (ج) -x ≥ 5 (د) -x ≤ -5

53 ما مجموعة حل المتباينة: 6 ≤ 2x + 1 < 11 في $\mathbb{R}$؟

(أ) [3, 5] (ب)] 3, 5 [(ج)] 3, 5] (د) [3, 5 [

54 إذا كانت: 2 < x < 4 فإن: 3x – 1 ∈ ....

(أ)] 6, 12 [(ب) [6, 12] (ج)] 5, 11 [(د) [5, 11]

55. إذا كان: $a > b$ فإن: $a + x$ .... $b + x$
(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غير ذلك.

56. إذا كان: $a > b,\ b > c$ فإن: a c
(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غير ذلك.

57. قياس الزاوية الخارجة عن المثلث .... قياس أي زاوية داخلة عدا المجاورة لها.
(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) يساوي (د) نصف

58. طول أي ضلع في مثلث .... مجموع طولي الضلعين الآخرين.
(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) يساوي (د) نصف

59. في ΔABC يكون $AB + AC - BC$ ....
(أ) $= 0$ (ب) < 0 (ج) > 0 (د) $=$ محيط ΔABC

60. إذا كان: $m(\angle A) > m(\angle B)$ فإن: متممة $\angle A$ .... متممة $\angle B$
(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غير ذلك.

61. إذا كان طولا ضلعين في مثلث 3 سم، 8 سم فإن طول الضلع الثالث يمكن أن يكون .... سم.
(أ) 5 (ب) 7 (ج) 11 (د) 12

62. في ΔABC إذا كان: $AB = 4$ سم، $BC = 6$ سم، $AC = 5$ سم فإن أكبر زواياه في القياس هي ....
(أ) $\angle A$ (ب) $\angle B$ (ج) $\angle C$ (د) $\angle ABC$

63. في ΔXYZ إذا كان: $XY = 8$ سم، $YZ = 6$ سم فإن: $m(\angle Z)$ .... $m(\angle X)$
(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غير ذلك.

64. ΔXYZ فيه: $m(\angle Y) = 50°,\ m(\angle Z) = 100°$ فإن: YZ .... XZ
(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غير ذلك.

65. في المثلث ΔABC القائم الزاوية في A يكون ....
(أ) $AC > AB$ (ب) $AC < BC$ (ج) $AB > BC$ (د) غير ذلك.

66. ΔABC فيه: $m(\angle A) = 110°$ فإن أكبر أضلاعه طولاً هو ....
(أ) $\overline{AB}$ (ب) $\overline{AC}$ (ج) $\overline{BC}$ (د) غير ذلك.

67. مسقط نقطة على مستقيم معلوم هو ....
(أ) نقطة. (ب) قطعة مستقيمة. (ج) شعاع. (د) مستقيم.

68. مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم عمودياً عليها هو ....
(أ) نقطة. (ب) قطعة مستقيمة. (ج) شعاع. (د) مستقيم.

69. مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم ليس عمودياً عليها هو ....
(أ) نقطة. (ب) قطعة مستقيمة. (ج) شعاع. (د) مستقيم.

70. طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم معلوم .... طول القطعة المستقيمة الأصلية.
(أ) $>$ (ب) $\geq$ (ج) $=$ (د) $\leq$

71. إذا كان ABCD مستطيلاً فإن مسقط $\overline{DB}$ على $\overleftrightarrow{AD}$ ....
(أ) $\{A\}$ (ب) $\overline{DA}$ (ج) $\overline{AB}$ (د) $\overline{DC}$

72. إذا كان: $\overline{AB} \parallel \overleftrightarrow{XY}$ فإن طول مسقط $\overline{XY}$ على $\overleftrightarrow{AB}$ .... طول $\overline{XY}$
(أ) $>$ (ب) $\geq$ (ج) $=$ (د) $\leq$

73. ΔABC قائم الزاوية في A، $AC = AB = 4$ سم، $\overline{AD} \perp \overline{BC}$، $D \in \overline{BC}$ فإن طول $\overline{AD}$ = ... سم.
(أ) $2\sqrt{2}$ (ب) 2 (ج) $4\sqrt{2}$ (د) 4

(74) دائرة طول قطرها 21 سم فإن طول نصف قطرها = ... سم.

(أ) 7 (ب) 10.5 (جـ) 42 (د) 17.5

(75) دائرة طول قطرها 21 سم فإن محيطها = ... سم. $(\pi \approx \frac{22}{7})$

(أ) 66 (ب) 132 (جـ) 33 (د) 22

(76) دائرة طول قطرها 21 سم فإن مساحتها = ... سم^2 $(\pi \approx \frac{22}{7})$

(أ) 66 (ب) 1386 (جـ) 693 (د) 346.5

(77) محيط الدائرة التي نصف قطرها 8 سم هو .... سم.

(أ) 4π (ب) 8π (جـ) 16π (د) 64π

(78) مساحة الدائرة التى نصف قطرها 8 سم هو .... سم^2

(أ) 4π (ب) 8π (جـ) 16π (د) 64π

(79) دائرة مساحتها 16π قدم^2 فإن طول نصف قطرها .... قدم.

(أ) 16 (ب) 32 (جـ) 8 (د) 4

(80) في أي دائرة يكون: $\frac{C}{d}$ = ...

(أ) $\frac{\pi}{2}$ (ب) $\frac{2}{\pi}$ (جـ) π (د) 2π

(81) أسطوانة دائرية قائمة ارتفاعها 35 سم، وطول قطر قاعدتها 8 سم فإن حجمها = ... سم^3

(أ) 560π (ب) 280π (جـ) 312π (د) 624π

(82) أسطوانة دائرية قائمة ارتفاعها 35 سم، وطول قطر قاعدتها 8 سم فإن مساحتها الجانبية = ... سم^2

(أ) 560π (ب) 280π (جـ) 312π (د) 624π

(83) أسطوانة دائرية قائمة ارتفاعها 35 سم، وطول قطر قاعدتها 8 سم فإن مساحتها السطحية = ... سم^2

(أ) 560π (ب) 280π (جـ) 312π (د) 624π

(84) أسطوانة دائرية قائمة حجمها 320π سم^3، وارتفاعها 20 سم فإن طول نصف قطر قاعدتها = ... سم.

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) 8 (د) 16

(85) أسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية 160π سم^2، وطول قطر قاعدتها 16 سم فإن ارتفاعها = ... سم.

(أ) 20 (ب) 15 (جـ) 10 (د) 5

(86) حجم منشور رباعي قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 10 سم، وارتفاعه 7 سم = ... سم^3

(أ) 280 (ب) 700 (جـ) 140 (د) 480

(87) المساحة الجانبية لمنشور رباعي قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 10 سم، وارتفاعه 7 سم = ... سم^2

(أ) 280 (ب) 700 (جـ) 140 (د) 480

(88) المساحة الكلية لمنشور رباعي قائم قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 10 سم، وارتفاعه 7 سم = ... سم^2

(أ) 280 (ب) 700 (جـ) 140 (د) 480

(89) إذا كانت قاعدة منشور قائم عبارة عن مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه 5 سم، وارتفاع المنشور 4 سم فإن المساحة الجانبية للمنشور = ... سم^2

(أ) 15 (ب) 30 (جـ) 60 (د) 240

(90) منشور قائم حجمه 150 سم^3، ارتفاعه 5 سم فإن مساحة قاعدته = ... سم^2

(أ) 750 (ب) 60 (جـ) 30 (د) 15

(91) منشور قائم مساحته الجانبية 1000 سم^2، ومحيط قاعدته 50 سم فإن ارتفاعه = ... سم.

(أ) 10 (ب) 20 (جـ) 30 (د) 40

92) بعد النقطة: (6, 8) عن نقطة الأصل يساوي .... وحدة طول.

(أ) 6 (ب) 8 (ج) 10 (د) 14

93) البعد بين النقطتين: (2, 2) ,(-1, 6) يساوي .... وحدة طول.

(أ) 2 (ب) 5 (ج) 10 (د) 25

94) إذا كان: A(-1, x), B(3, x) فإن طول $\overline{AB}$ يساوى .... وحدة طول.

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 9 (د) 16

95) بعد النقطة: (-5, 8) عن محور x يساوي .... وحدة طول.

(أ) 5 (ب) 8 (ج) 3 (د) 13

96) بعد النقطة: (-5, 8) عن محور y يساوي .... وحدة طول.

(أ) 5 (ب) 8 (ج) 3 (د) 13

97) إذا كان البعد بين النقطتين: (0, 3) ,(2, a) هو $2\sqrt{5}$ وحدة طول فإن a تساوي ....

(أ) -1 (ب) -4 أو 4 (ج) -1 أو 7 (د) -4 أو 7

98) مستطيل ABCD فيه: A(-1, 4), C(-1, -2) فإن طول $\overline{BD}$ يساوى .... وحدة طول.

(أ) 36 (ب) 6 (ج) 2 (د) 4

99) مربع ABCD فيه: A(2, -1), B(-4, 1) فإن مساحته تساوي .... وحدة مربعة.

(أ) 4 (ب) 16 (ج) 20 (د) 40

100) طول نصف قطر الدائرة التى مركزها: (-2, 3) وتمر بالنقطة: (2, -1) يساوي .... وحدة طول.

(أ) 5 (ب) 10 (ج) $2\sqrt{4}$ (د) $4\sqrt{2}$

101) دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها 3 وحدة طول فأي النقط الآتية تنتمي للدائرة؟

(أ) (1, 2) (ب) (-2, 1) (ج) $(\sqrt{3}, 1)$ (د) $(\sqrt{8}, 1)$

102) ميل المستقيم المار بالنقطتين: (2, -2) ,(8, 1) يساوي ....

(أ) 0.5 (ب) 2 (ج) 6 (د) 3

103) ميل المستقيم المار بنقطة الأصل والنقطة: (6, 4) يساوي ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 1.5 (د) $\frac{2}{3}$

104) المستقيم الموازي لمحور x ميله ....

(أ) غير معرف. (ب) صفر. (ج) 1 (د) -1

105) المستقيم الموازي لمحور y ميله ....

(أ) غير معرف. (ب) صفر. (ج) 1 (د) -1

106) ميل الخط المستقيم الممثل للدالة f حيث: f(x) = 2 هو ....

(أ) غير معرف. (ب) صفر. (ج) 2 (د) -2

107) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين: (-2, m) ,(1, 4) يوازي محور x فإن قيمة m تساوي ....

(أ) 4 (ب) -4 (ج) -2 (د) 1

108) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين: (-2, 7) ,(k, 3) يوازي محور y فإن قيمة k تساوي ....

(أ) 2 (ب) -2 (ج) 3 (د) 7

109) إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين: (8, 6) ,(3, 2) يساوي $\frac{5}{4}$ فإن قيمة k تساوي ....

(أ) 2 (ب) -2 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{-1}{2}$

(110) من المصادر الأولية لجمع البيانات ....
(أ) بيانات طلاب المدرسة بالسنة الماضية. (ب) نشرات الجهاز المركزي. (ج) وسائل الإعلام ومواقع الإنترنت. (د) المقابلة الشخصية.

(111) من المصادر الثانوية لجمع البيانات ....
(أ) المقابلة الشخصية. (ب) سجلات بيانات الموظفين في إحدى الشركات. (ج) الاستبيان واستطلاع الرأي. (د) الملاحظة والقياس.

(112) استطلاع الرأي يعتبر من المصادر ....
(أ) الأولية. (ب) الثانوية. (ج) التاريخية. (د) الطبقية.

(113) يعتبر أسلوب العينات هو الأسلوب المناسب لكل مما يأتي ما عدا ....
(أ) فحص دم مريض. (ب) فحص رمال الصحراء. (ج) التعداد العام للسكان. (د) فحص إنتاج مصنع.

(114) يستخدم أسلوب الحصر الشامل لجمع البيانات فى حالة ....
(أ) فحص دم مريض. (ب) التنقيب عن البترول. (ج) اختبار جودة إنتاج مصنع. (د) الانتخابات.

(115) اختيار العينة من إحدى طبقات المجتمع الإحصائي تسمى بالعينة ....
(أ) العشوائية. (ب) الطبقية. (ج) المتحيزة. (د) البسيطة.

(116) من مميزات أسلوب العينات ....
(أ) الدقة. (ب) الشمول. (ج) تمثيل كل المجتمع. (د) توفير الوقت.

(117) من مميزات أسلوب الحصر الشامل ....
(أ) التحيز. (ب) توفير الجهد. (ج) دقة النتائج. (د) ارتفاع التكلفة.

(118) مستشفى بها 40 طبيباً و200 ممرضة، أخذت عينة طبقية حجمها 36 فرداً تمثل فيها كل طبقة حسب حجمها فإن عدد الأطباء فى هذه العينة يساوى .... طبيب.
(أ) 6 (ب) 18 (ج) 24 (د) 30

(119) شركة بها 6000 موظف، منهم 900 موظفاً إدارياً، أخذت عينة طبقية حجمها 240 موظفاً تمثل فيها كل طبقة فإن عدد الموظفين الإداريين فى العينة يساوى .... موظف.
(أ) 36 (ب) 72 (ج) 120 (د) 204

(120) مصنع ينتج 800 لمبة يومياً، وكان احتمال أن تكون اللمبة معيبة 0.03 فإن عدد اللمبات المعيبة المتوقع إنتاجها فى اليوم هو .... لمبة.
(أ) 24 (ب) 124 (ج) 560 (د) 776

(121) إذا كان احتمال فوز فريق ما في مباراة كرة قدم هو 0.75 فكم مباراة متوقع أن لا يفوز بها من 24 مباراة؟
(أ) 6 (ب) 12 (ج) 18 (د) 20

(122) سدد لاعب 24 تسديدة أحرز منها 3 أهداف فإن عدد الأهداف المتوقعة إذا سدد 32 تسديدة هو .... هدف.
(أ) 4 (ب) 5 (ج) 8 (د) 10

(123) مدرسة مشتركة بها 1000 تلميذ، اختيرت عينة عشوائية مكونة من 90 تلميذاً، فوجد أن عدد البنات 54 بنتاً فما عدد البنات المتوقع فى المدرسة؟
(أ) 600 (ب) 400 (ج) 520 (د) 250

(124) إذا كان الفريق الإعلامي للمدرسة مكوناً من 18 عضواً، منهم 4 معلمين، 8 طلاب، 6 طالبات واختير أحد أعضاء الفريق عشوائياً لإلقاء خطاب، فما احتمال أن يكون طالباً أو معلماً؟
(أ) $\frac{5}{9}$ (ب) $\frac{4}{9}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{7}{9}$

مقالى الوحدة الأولى (الأعداد والعمليات عليها)

1. إذا كان: $\frac{c}{d} = \frac{2a-3c}{2b-3d}$ فاثبت أن الكميات: a, b, c, d متناسبة.

الحـــل

2. إذا كان: $\frac{c}{d-c} = \frac{a}{b-a}$ فاثبت أن الكميات: a, b, c, d متناسبة.

الحـــل

3. إذا كان: $\frac{1}{3} = \frac{x-2y}{x+3y}$ فأوجد قيمة: $\frac{x}{y}$

الحـــل

4. إذا كان: $\frac{1}{3} = \frac{x^2-8}{2x^2+1}$ فأوجد قيمة: x

الحـــل

5. إذا كان: $\frac{2y+5}{2y-5} = \frac{2x+3}{2x-3}$ فاثبت أن: $\frac{3}{5} = \frac{x}{y}$

الحـــل

⑥ إذا كان: $4x^2 + 9y^2 = 12xy$ فأوجد قيمة: $\frac{x}{y}$

الحــــل

⑦ أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى حدي النسبة 11 : 7 فإنها تصبح 3 : 2

الحــــل

⑧ أوجد العدد الذي إذا طرح من مقدم النسبة 13 : 15 وأضيف إلى تاليها فإنها تصبح 4 : 3

الحــــل

⑨ أوجد العدد الذي أضيف مربعه إلى كل من حدي النسبة 11 : 7 فإنها تصبح 5 : 4

الحــــل

⑩ أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد: 18 ,11 ,12 ,7 تصبح أعداداً متناسبة.

الحــــل

11 إذا كان: $\frac{a}{3} = \frac{b}{5}$ فأوجد قيمة: $\frac{7a+9b}{4a+2b}$

الحـــل

12 إذا كان: $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ فاثبت أن: $\frac{1}{2} = \frac{5y-3z}{2z-3x}$

الحـــل

13 إذا كانت الكميات: a, b, c, d متناسبة فاثبت أن: $\frac{c}{d} = \frac{2a-3c}{2b-3d}$

الحـــل

14 إذا كانت الكميات: a, b, c, d متناسبة فاثبت أن: $\frac{a^2+c^2}{ab+cd} = \frac{a+c}{b+d}$

الحـــل

15 إذا كان: $4a = 3b = 6c, a + b + c = 36$ فأوجد قيم: a, b, c

الحـــل

⑯ إذا كان: $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ وكان: $x + y - 2z = 12$ فأوجد قيم: x, y, z

الحـــل

⑰ إذا كان: $\frac{4}{z} = \frac{3}{y} = \frac{2}{x}$ فأوجد قيمة: $\frac{2x - y + 5z}{3y - x}$

الحـــل

⑱ إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$ فاثبت أن: $\frac{10a + 3b}{5a + 2b} = \frac{7}{4}$

الحـــل

⑲ إذا كان: $\frac{2a + 3b}{21} = \frac{b}{n} = \frac{a}{3}$ فأوجد قيمة: n

الحـــل

⑳ إذا كان: $\frac{4a + mb + 5c}{25} = \frac{c}{5} = \frac{b}{4} = \frac{a}{3}$ فأوجد قيمة: m

الحـــل

(21) إذا كان: $\frac{b}{x-4y} = \frac{a}{4x+y}$ فاثبت أن: $\frac{a-b}{3x+5y} = \frac{a+b}{5x-3y}$

الحـــل

(22) إذا كان: $\frac{z}{c-a+b} = \frac{y}{b-c+a} = \frac{x}{a-b+c}$ فاثبت أن: $\frac{y+z}{b} = \frac{x+y}{a}$

الحـــل

(23) إذا كان: $\frac{z+x}{5} = \frac{y+z}{6} = \frac{x+y}{3}$ فاثبت أن: $\frac{-7}{3} = \frac{x+y+z}{x-z}$

الحـــل

(24) ما العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد: 2, 6, 14 تصبح أعداداً متناسبة؟

الحـــل

(25) إذا كانت: $\frac{b}{2b-c} = \frac{a}{2a-b}$ فاثبت أن: b وسط متناسب بين a, c

الحـــل

26 إذا كانت: a, b, c كميات متناسبة **فاثبت أن:** $\frac{2a+5b}{2b+5c} = \frac{a-2b}{b-2c}$

الحـــل

27 إذا كان: b وسطاً متناسباً بين a, c **فاثبت أن:** $\frac{a-b}{b-c} = \frac{a}{b}$

الحـــل

28 إذا كان: b وسطاً متناسباً بين a, c **فاثبت أن:** $\frac{4a^2-3b^2}{4b^2-3c^2} = \frac{a}{c}$

الحـــل

29 إذا كانت الكميات: a, b, c, d في تناسب متسلسل **فاثبت أن:** $\frac{2a-3b}{2b-3c} = \frac{3b+4c}{3c+4d}$

الحـــل

30 إذا كانت الكميات: a, b, c, d في تناسب متسلسل **فاثبت أن:** $\frac{a^2+b^2}{b^2+c^2} = \frac{a}{c}$

الحـــل

31 إذا كانت الكميات: a, b, c, d في تناسب متسلسل فاثبت أن: $\frac{a-c}{b-c} = \frac{a+d}{b-c+d}$

الحل

32 إذا كانت: x, y, 32 في تناسب، x + y = 10 فأوجد قيمة: x, y

الحل

33 إذا كانت: 4, n, 16 كميات موجبة متناسبة فأوجد قيمة المقدار: 4n + 1

الحل

34 إذا كانت الكميات: x, 3, 9, y في تناسب متسلسل فأوجد قيمة: x, y

الحل

35 إذا كانت الكميات: 3, x, y, 24 في تناسب متسلسل فأوجد قيمة: x, y

الحل

مقالى الوحدة الثانية (الجبر)

1 إذا كان: $(2a - 3, 4) = (4a, b + 5)$ أوجد قيمة: a, b

الحـــل

2 إذا كان: $(2x^3 - 3, 15) = (13, y^2 - 1)$ أوجد قيمة: x, y

الحـــل

3 إذا كان: $(5^{x-2}, xy) = (1, 18)$ أوجد قيمة: x, y

الحـــل

4 إذا كانت: $X = \{1, 3, 4\}$, $Y = \{0, 3\}$ أوجد:

1 $X \times Y$ ومثله بمخطط ديكارتي. 2 X^2 ومثله بمخطط سهمي. 3 $n(Y \times X)$

الحـــل

5 إذا كانت: $X = \{5, 2\}$, $Y = \{1, 4\}$ أوجد:

1 $Y \times X$ ومثله بمخطط سهمي. 2 Y^2 ومثله بمخطط ديكارتي. 3 $n(Y^2)$

الحـــل

⑥ إذا كانت: X = { 3, 4, 5 }, Y = { 6, 4, 8 } أوجد:

1 (X ∩ Y) × Y　　2 (X − Y) × Y　　3 (Y − X) × X

الحـــل

⑦ إذا كانت: X = { 5 }, Y = { 2, 3 }, Z = { 2, 4, 5 } أوجد:

1 Y × (Y ∪ Z)　　2 (X ∩ Z) × (Y ∩ Z)　　3 (Z − Y) × (Z − X)

الحـــل

⑧ إذا كانت: X × Y = { (3, 3), (4, 3), (3, 7), (4, 7), (3, 8), (4, 8) } أوجد:

1 X, Y　　2 Y × (X ∩ Y)　　3 (Y − X) × (X − Y)

الحـــل

⑨ إذا كانت: X ∩ Y = { 6 }, Y − X = { 1, 5 }, X − Y = { 3 } أوجد:

1 X, Y　　2 (X ∩ Y) × X　　3 Y × (X − Y)

الحـــل

⑩ إذا كانت: R علاقة من X إلى Y حيث: $X = \{1, 2, 3, 4\}, Y = \{4, 5, 6, 7, 8\}$،
وكان "x R y" تعني "$x + y = 8$" لكل $x \in X, y \in Y$

1 اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة.
2 مثل العلاقة بالمخطط السهمي.
3 مثل العلاقة بيانياً.
4 هل R دالة؟ ولماذا؟ وإذا كانت دالة اذكر مداها.

الحـــل

⑪ إذا كانت: R علاقة من X إلى Y حيث: $X = \{1, 3, 4, 6\}, Y = \{3, 4, 5, 6\}$،
وكان "x R y" تعني "$x \le y$" لكل $x \in X, y \in Y$

1 اكتب العلاقة R كمجموعة أزواج مرتبة.
2 اكتب العلاقة R في صورة جدول.
3 اذكر مجال ومدى العلاقة R
4 هل R دالة؟ ولماذا؟

الحـــل

⑫ إذا كانت: R علاقة من X إلى Y حيث: $X = \{1, 2, 3\}, Y = \{3, 6, 9\}$،
وكان "x R y" تعني "$x = \frac{1}{3} y$" لكل $x \in X, y \in Y$

1 اكتب العلاقة R في صورة جدول.
2 هل R دالة؟ ولماذا؟ وإذا كانت دالة اذكر مداها.

الحـــل

⑬ إذا كانت: R علاقة من X إلى Y حيث: $X = \{1, 2, 3\}, Y = \{0, -1, -2, -3\}$،
وكان "x R y" تعني "x هو المعكوس الجمعي لـ y" لكل $x \in X, y \in Y$

1 اكتب العلاقة كمجموعة أزواج مرتبة.
2 هل R دالة؟ ولماذا؟ وإذا كانت دالة اذكر مداها.

الحـــل

⑭ إذا كانت: R علاقة على X حيث: { 5 ,4 ,3 ,2 ,1 } = X، وكان "x R y" تعني "x + y = 5" لكل x, y ∈ X

1 اكتب R كمجموعة أزواج مرتبة.
2 مثل العلاقة بالمخطط السهمي.
3 اذكر مجال ومدى العلاقة R
4 هل R دالة؟ ولماذا؟ وإذا كانت دالة اذكر مداها.

الحـــل

⑮ إذا كانت: R علاقة على X حيث: { 3- ,2- ,0 ,3 ,2 } = X، وكان "x R y" تعني "x معكوس جمعي لـ y" لكل x, y ∈ X

1 اكتب R كمجموعة أزواج مرتبة.
2 مثل العلاقة بالمخطط السهمي.
3 مثل العلاقة بيانياً.
4 هل R دالة؟ ولماذا؟ وإذا كانت دالة اذكر مداها.

الحـــل

⑯ إذا كانت: R علاقة على X حيث: { $\frac{1}{2}$,2 ,0 ,1 } = X، وكان "x R y" تعني "x معكوس ضربي لـ y" لكل x, y ∈ X

1 اكتب R كمجموعة أزواج مرتبة.
2 هل R دالة؟ ولماذا؟ وإذا كانت دالة اذكر مداها.

الحـــل

⑰ إذا كانت: R علاقة على ℕ حيث: ℕ مجموعة الأعداد الطبيعية، وكان "x R y" تعني "xy = 8" لكل x, y ∈ ℕ

1 اكتب R كمجموعة أزواج مرتبة.
2 اكتب R في صورة جدول.
3 أوجد مجال ومدى العلاقة R
4 إذا كان: k R 4 فأوجد قيمة: k

الحـــل

⑱ إذا كانت: $f(x) = 2x + 3$ أوجد: $f(0),\ f(1),\ f(-2)$

الحـــل

⑲ إذا كانت: $f(x) = x^2 - 3x$

1 اثبت أن: $f(0) = f(3)$

2 أوجد قيمة: $3f(4) + 5f(2)$

الحـــل

⑳ إذا كانت: $X = \{1, 2, 3, 5\}$, $Y = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ وكانت الدالة: $f: x \to y$ حيث: $f(x) = x + 2$

1 أوجد صور عناصر X بالدالة موضحاً مدى الدالة.

2 مثل الدالة بمخطط سهمي وبيانياً.

الحـــل

㉑ إذا كانت: $f(x) = 2x + 3,\ f(k) = 11$ أوجد قيمة: k

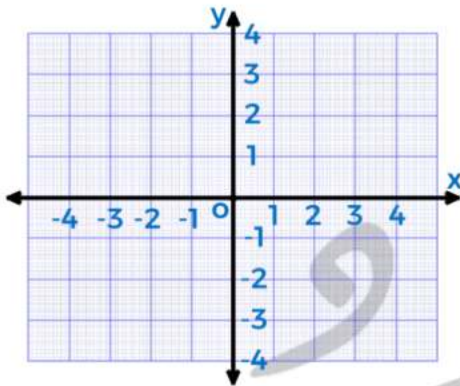
الحـــل

㉒ إذا كانت النقطة: (2, 4) تقع على المستقيم الممثل للدالة: $f(x) = 5x - b$ أوجد قيمة: b، ثم احسب: f(0)

الحـــل

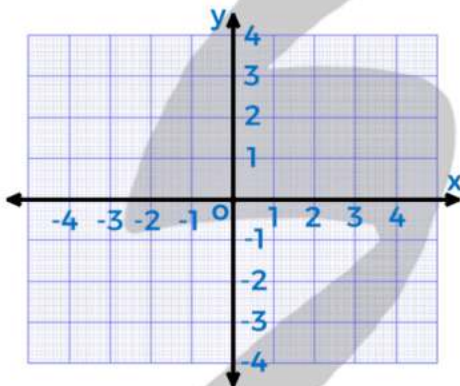
(23) مثل بيانياً الدالة: $f(x) = 3x - 2$

الحـــل



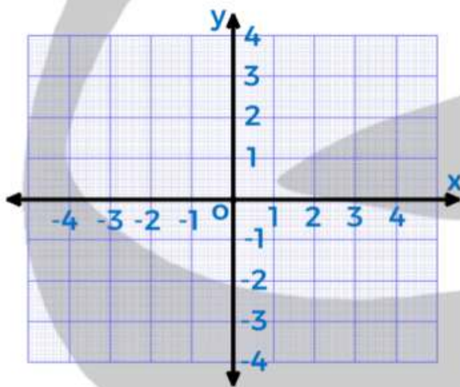
(24) مثل بيانياً الدالة: $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$

الحـــل



(25) إذا كانت تكلفة إنتاج عدد من الكتب تعطى بالعلاقة: $f(x) = 10 + 5x$ حيث: x عدد الكتب، $f(x)$ التكلفة بالجنيه. كون جدولاً يبين بعض قيم x والتكلفة المناظرة لها، ثم مثله بيانياً، ثم أوجد عدد الكتب التى يمكن إنتاجها بتكلفة 90 جنيهاً.

الحـــل



(26) إذا كان المستقيم الممثل للدالة f حيث: $f(x) = 4x + b$ يقطع محور x فى النقطة: $(2, a)$ أوجد قيمة: a, b

الحـــل

27 إذا كان المستقيم الممثل للدالة f حيث: $f(x) = 6x - a$ يقطع محور y في النقطة: $(m + 1, 3)$ أوجد قيمة: m, k

الحـــل

28 أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلات الآتية في $\mathbb{R}$:

1. $5x - 2 = 8x + 7$
2. $\sqrt{2}x + 4 = 6$
3. $3(\sqrt{5}x - 2) - 1 = 8$

الحـــل

29 أوجد مجموعة الحل لكل من المتباينات الآتية في $\mathbb{R}$، ومثلها على خط الأعداد:

1. $3x - 4 \leq 5$
2. $8 - 2x > 18$
3. $2(5x + 2) \geq 44$

الحـــل

30 أوجد مجموعة الحل لكل من المتباينات الآتية في $\mathbb{R}$، ومثلها على خط الأعداد:

1. $-7 \leq 5x + 3 < 18$
2. $1 + 2x < 5 - x < 13 + 2x$
3. $2x + 12 \leq 4x + 20 \leq 3x + 23$

الحـــل

مقالى الوحدة الثالثة (الهندسة)

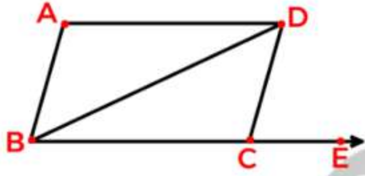
1 في الشكل المقابل



AB < AC, m(∠1) = m(∠2)

اثبت أن: EB < DC

2 في الشكل المقابل



إذا كان: ABCD متوازى أضلاع

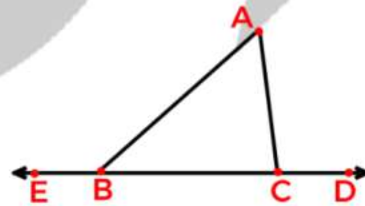
اثبت أن: m(∠ADB) < m(∠DCE)

الحـــل

3 ΔABC فيه: AB = 9 سم، BC = 5 سم، AC = 8 سم رتب قياسات زوايا المثلث تنازلياً.

الحـــل

4 في الشكل المقابل



إذا كان: AB > AC

اثبت أن: m(∠ABE) > m(∠ACD)

5 في الشكل المقابل

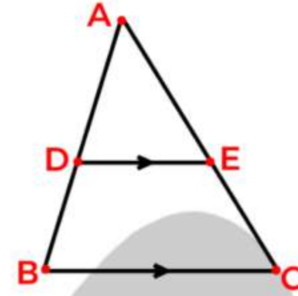


AB = 7 سم، BC = 4 سم، CD = 5 سم، AD = 8 سم.

اثبت أن: m(∠BCD) > m(∠BAD)

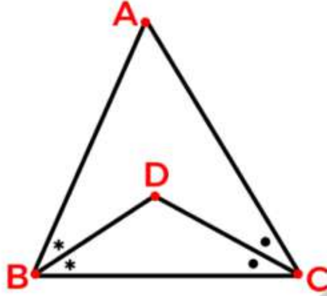
الحـــل

6 في الشكل المقابل



إذا كان: AE > AD
أثبت أن: m(∠B) > m(∠C)

7 في الشكل المقابل



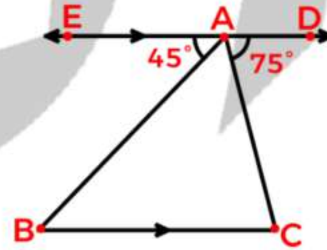
إذا كان: AC > AB
أثبت أن: m(∠DBC) > m(∠DCB)

الحـــل

8 ΔABC فيه: m(∠A) = 60°, m(∠C) = 70° رتب أطوال أضلاع المثلث تصاعدياً.

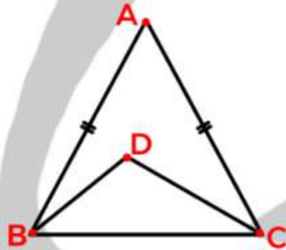
الحـــل

9 في الشكل المقابل



إذا كان: m(∠EAB) = 45°, m(∠DAC) = 75°
أثبت أن: AB > AC

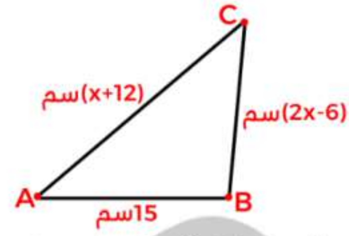
10 في الشكل المقابل



إذا كان: m(∠ACD) > m(∠ABD), AB = AC
أثبت أن: DC > BD

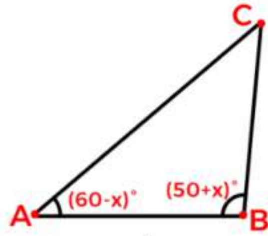
الحـــل

⑪ في الشكل المقابل



أوجد قيم x التى تحقق أن: m(∠B) > m(∠A)

⑫ في الشكل المقابل

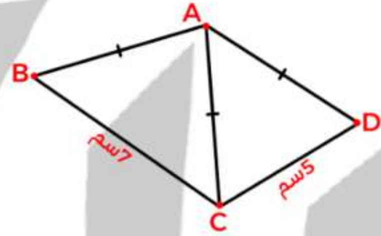


أوجد قيم x التى تحقق أن: AC > BC

الحـــل

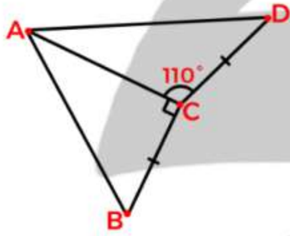
....

⑬ في الشكل المقابل



اثبت أن: m(∠BAC) > m(∠CAD)

⑭ في الشكل المقابل

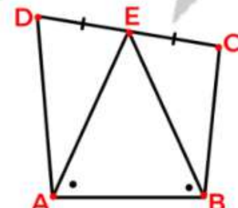


اثبت أن: AD > AB

الحـــل

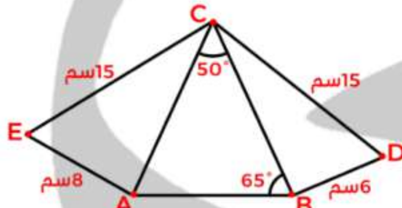
....

⑮ في الشكل المقابل



إذا كان: m(∠DEA) > m(∠CEB) اثبت أن: DA > CB

⑯ في الشكل المقابل

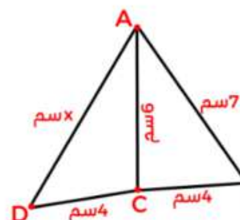


اثبت أن: m(∠ACE) > m(∠BCD)

الحـــل

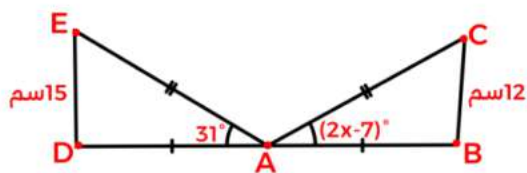
....

⑰ في الشكل المقابل



أوجد قيم x التى تجعل: m(∠ACD) > m(∠ACB)

⑱ في الشكل المقابل

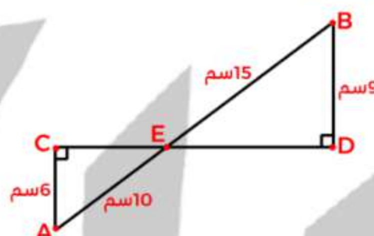


أوجد مجموعة قيم x الممكنة.

الحل

....

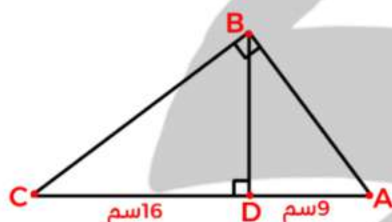
⑲ في الشكل المقابل



أوجد طول مسقط كل من:

1 $\overline{BE}$ على $\overleftrightarrow{CD}$ 2 $\overline{AE}$ على $\overleftrightarrow{CD}$

⑳ في الشكل المقابل



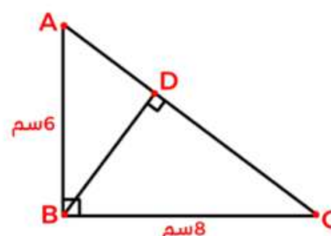
أوجد طول كل من:

1 $\overline{BA}$ 2 $\overline{BC}$ 2 $\overline{BD}$

الحل

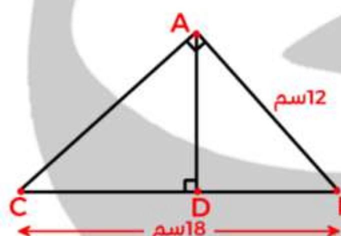
....

㉑ في الشكل المقابل



أوجد طول كل من: $\overline{BD}$, $\overline{DC}$, $\overline{AC}$

㉒ في الشكل المقابل



أوجد طول كل من: $\overline{BD}$, $\overline{AD}$, $\overline{AC}$

الحل

....

23 ارسم دائرة M طول نصف قطرها 3 سم.

الحل

يفضل الرسم في ورقة رسم بياني خارجية



24 أوجد محيط ومساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 14 سم. $(\pi \approx \frac{22}{7})$

الحل



25 أوجد محيط ومساحة الدائرة التى طول قطرها 8 سم بدلالة π

الحل



26 دائرة محيطها 20π قدماً. أوجد مساحتها. $(\pi \approx 3.14)$

الحل



27 دائرة مساحتها 78.5 سم^2 أوجد طول قطرها ومساحتها. $(\pi \approx 3.14)$

الحل



28 أوجد الحجم والمساحة الجانبية والكلية للأسطوانة الدائرية القائمة التي طول نصف قطر قاعدتها 7 سم وارتفاعها 8 سم. $(\pi \approx \frac{22}{7})$

الحل



29 أوجد الحجم والمساحة الجانبية والسطحية للأسطوانة الدائرية القائمة التى طول قطر قاعدتها 12 سم وارتفاعها 10 سم بدلالة π

الحـــل

....
....
....
....

30 أسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية 120π سم^2، وطول قطر قاعدتها 10 سم. أوجد حجمها بدلالة π

الحـــل

....
....
....
....

31 أسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية 110 سم^2، وارتفاعها 14 سم. أوجد حجمها. $(\pi \approx \frac{22}{7})$

الحـــل

....
....
....
....

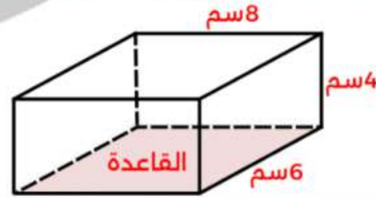
32 أسطوانة دائرية قائمة حجمها 565.2 سم^3، وارتفاعها 5 سم. أوجد مساحتها الكلية. $(\pi \approx 3.14)$

الحـــل

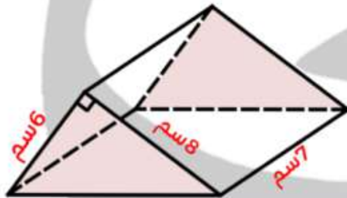
....
....
....
....
....

33 أوجد الحجم والمساحة الجانبية والمساحة السطحية لكل مما يأتى:

1



2



الحـــل

....
....
....
....
....
....
....

34) منشور رباعي قاعدته على شكل مربع طول ضلعه 4 سم، وحجمه 192 $سم^3$ أوجد مساحته الجانبية والسطحية.

الحل

35) منشور رباعي قاعدته على شكل مستطيل بعداه 5 سم، 4 سم، ومساحته الكلية 130 $سم^2$ أوجد حجمه.

الحل

36) باستخدام قانون البعد بين نقطتين اثبت أن النقط: A(1, 2), B(-3, 4), C(3, 1) تقع على استقامة واحدة.

الحل

37) باستخدام قانون ميل الخط المستقيم اثبت أن النقط: A(-1, 2), B(3, 1), C(7, 2) تكون رؤوس مثلث.

الحل

38) أوجد قيمة k التى تجعل النقط: A(2, 2), B(-4, -2), C(k, 4) تقع على استقامة واحدة.

الحل

39) اثبت أن النقط: A(1, 4), B(-1, -2), C(2, -3) رؤوس مثلث قائم الزاوية، ثم أوجد مساحته.

الحل

40 بين نوع المثلث الذي رؤوسه: A(-1, 4), B(1, 1), C(-1, -2) من حيث أطوال أضلاعه، ثم أوجد محيطه.

الحل

41 اثبت أن النقط: A(-3, 1), B(-4, -3), C(1, -1), D(2, 3) هي رؤوس متوازي أضلاع.

الحل

42 اثبت أن النقط: A(3, 3), B(3, 0), C(0, 0), D(0, 3) هي رؤوس مربع، ثم أوجد مساحته.

الحل

43 اثبت أن النقط: A(-2, 0), B(5, 1), C(6, -6) تقع على دائرة مركزها: M(2, -3) ثم أوجد محيطها. $(\pi \approx 3.14)$

الحل

44 أيهما أكثر صعوبة في الصعود: طريق يزداد ارتفاعه بمعدل 0.2 متر لكل واحد متر أفقياً أم طريق آخر يزداد ارتفاعه بمعدل 5 أمتار لكل 10 أمتار أفقية؟

الحل

مقالى الوحدة الرابعة (الإحصاء والاحتمال)

① أي مصادر البيانات الإحصائية التالية "أولية وأيها ثانوية":

1 استطلاع آراء الزملاء في الفصل عن الهواية المفضلة لديهم. ....
2 البحث في مواقع الإنترنت عن نتائج مباريات النادي الأهلي. ....
3 المقابلة الشخصية. ....
4 نشرات الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء. ....
5 قاعدة بيانات الموظفين. ....
6 إحصاء عدد المقاعد الموجودة في كل فصل في المدرسة. ....

② اذكر الأسلوب المناسب "الحصر الشامل أم العينات" لجمع البيانات فى كل مما يأتى:

1 مستوى تحصيل فصل دراسي في مادة الرياضيات. ....
2 معرفة درجة ملوحة مياه البحر. ....
3 بحث نسبة وجود أحد المعادن في مناطق التعدين. ....
4 فحص دم مريض. ....
5 عدد الحضور في ندوة في أحد الجامعات. ....
6 تعداد الموظفين في شركة لحساب متوسط الرواتب. ....
7 نتائج فحص تربة حقل معين. ....
8 فحص منتجات مصنع لمعرفة مدى مطابقتها للمواصفات. ....
9 مدى انتشار مرض ما في ثمار أحد المحاصيل الزراعية. ....
10 فحص مكونات رمال الصحراء. ....

③ إذا كنت تريد أخذ عينة من مدرستك لعمل بحث عن ممارسة الرياضة من قبل الطلاب بشكل يومي أم لا، يتم أخذ عينة عشوائية من المدرسة حجمها 10% من إجمال عدد المدرسة. بين كيف يتم اختيار هذه العينة باستخدام الآلة الحاسبة علما بأن العدد الكلى للمدرسة 500 طالب.

الحـــل

....
....
....

④ مدرسة بها 400 طالب، 500 طالبة، أرادت عمل استبيان على عينة طبقية مكونة من 45 طالباً وطالبة تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها. احسب عدد مفردات كل طبقة فى العينة.

الحـــل

....
....
....
....

⑤ يوجد فى أحد المصانع 180 عاملاً، 120 فنياً، 80 مهندساً، أخذت عينة طبقية حجمها 57 شخصاً.
أوجد عدد مفردات كل طبقة فى العينة.

الحـــل

....
....
....
....

6 يراد سحب عينة طبقية تمثل فيها كل طبقة حسب حجمها من مجتمع مكون من 5000 مفردة، ومقسم إلى أربع طبقات، بحيث كان عدد مفردات الطبقة الأولى 1500 مفردة، وكان عدد مفردات الطبقة الأولى فى العينة 225 مفردة. أوجد حجم العينة.

الحـــل

....

7 يلعب نادي الزمالك 30 مباراة، فإذا كان احتمال فوزه 0.3 فأوجد عدد المباريات المتوقع أن يفوز بها.

الحـــل

....

8 تم أخذ عينة من مصنع لإنتاج المصابيح الكهربائية حجمها 400 مصباح، فوجد أن المصابيح التالفة 12 مصباحاً.

1 أوجد احتمال أن يكون المصباح سليماً.

2 إذا أنتج المصنع 1000 مصباح، فكم يكون عدد المصابيح السليمة؟

الحـــل

....

9 عينة عشوائية تتكون من 60 زائراً لأحد المتاحف موزعين كما بالجدول المقابل: أكمل الجدول، وإذا اختير أحد الزوار احسب احتمال كل من الأحداث الآتية:

	عربي	أجنبي	المجموع
ذكر	24	....	32
أنثى	16	12	....
المجموع	....	....	....

1 الشخص المختار من الذكور.

2 الشخص المختار من العرب.

3 الشخص المختار من الإناث العرب.

4 الشخص المختار من الإناث أو العرب.

الحـــل

....

10 عينة عشوائية تتكون من 60 طالباً شملهم استطلاع للرأي في إحدى المدارس، وجد أن 25 طالباً منهم يفضلون مادة الرياضيات، 20 طالباً منهم يفضلون مادة العلوم، 10 طالباً يفضلون المادتين معاً، فإذا اختير طالب عشوائياً:

احسب احتمال كل من الحدثين الآتيين:

1 الطالب المختار يفضل إحدى المادتين على الأقل.

2 الطالب المختار يفضل إحدى المادتين فقط.

إذا كان العدد الكلى للطلاب 1800 طالب، أوجد العدد المتوقع للطلاب:

1 الذين يفضلون مادة الرياضيات فقط.

2 الذي يفضلون مادة واحدة على الأكثر.

الحـــل

....

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

